





VERHANDELINGEN

EN

BERIGTEN

BETREKKELIJK

HET ZEEWEZEN, DE ZEEVAARTKUNDE,

DE HYDROGRAPHIE, DE KOLONIËN

EN DE DAARMEDE IN VERBAND STAANDE

WETENSCHAPPEN.

REDACTIE:

JACOB SWART,

EN MEDEWERKING VAN

H. HUYGENS, P. A. LEUPE, D. G. MULLER,

B. J. TIDEMAN, A. E. TROMP, ENZ.

Met Platen.

Jaargang 1864.

TE AMSTERDAM,

BIJ DE WED. G. HULST VAN KEULEN.

1864.



INHOUD.

JAARGANG 1864. XXIVe DEEL.

1^e AFDEELING.

Bl.

I. JACOB SWART; Lichten in de *Middellandsche zee*, *Zwarte zee*, enz., ... 3.
Alphabetische Inhoud, ... 58.

II. S. BOURGOIS; Wederlegging van het stelsel van den loop der winden volgens MAURY, vertaald uit het Fransch, door J. VOS VAN MARKEN, (met 1 plaat), ... 65.

III. GILBERT KEY's Patent-Mist-signaal (met fig.), 112.

IV. P. FRANKEN; Hoe wordt er over *Nederland* in den vreemde gedacht? . . . . 118.

V. S. BOURGOIS; Wederlegging van het stelsel van den loop der winden volgens MAURY, vertaald uit het Fransch, door J. VOS VAN MARKEN, (met 1 plaat), ... 127.

VI. De Staatsbegrooting voor de Marine over 1864, 178.

VII. De Nederlandsche Marine en hare Administratie, op 1 Julij 1864, ... 190.
Vermindering van het korps Zee-officieren in de laatste tien jaren, ... 195.

VIII. Staat der Nederlandsche Zeemagt, op 1 Julij 1864, 196.

IX. Idem der Koopvaardijvloot, op 1 Januarij 1864, 200.
Schepen in aanbouw op 1 Januarij 1864, ... 202.

X. Vergelijkende opgave der schepen, waarvoor in 1862 en 1863 Nederlandsche zeebrieven zijn uitgereikt, ... 206.

XI. Vergelijkende staat der Nederlandsche koopvaardijvloot, op 31 December 1862 en 1863, 207.

XII. Aantal schepen, in 1853—1863 in *Nederland* in- en uitgeklaard, ... 208.

XIII. Handels Statistiek over 1862, ... 209.

XIV. P. B. BOLWIJN; Zeilaanwijzing door *St. Bernardino*-straat naar *Ilo-Ilo*, ... 212.

[illegible] F. W. C. [illegible]: De Stormseinen in [illegible] . . . . 217.

[illegible] Wederlegging van het stelsel [illegible] loop der winden volgens Maury, [illegible] uit het Fransch, door J. Vos van [illegible] met eene Plaat, ... 251.

[illegible] IJzervark-punt tot Mossel- [illegible] Zuid-Afrika, ... 290.

[illegible] Speck Obreen; Een nog te [illegible] Leerboek over het ijzeren Schip, [illegible] eene Plaat, ... 296.

[illegible] Lichten op de West-Indische [illegible] en nabij gelegene kust van *Amerika*, 391.

[illegible] over de voor scheepswerk meest ge- [illegible] Verwstoffen, ... 415.

[illegible] . . . . 228.

[illegible] in het Zeewezen, enz., door [illegible] Janssen, Kapt. Luit. ter Zee.

[illegible], Mededeelingen en Opmerkingen, [illegible] de Zeevaart, Aardrijkskunde, Kolo- [illegible], enz., ... 125, 234, 370 en 451

1°. Zeemagt van *Denemarken*, 125. — 2°. Redding-Stations in de golven van *Riga* en *Finland* en in de *Oostzee*, 125. — 3°. Lichttorens te *Riga*, 126. — 4°. Licht op *Haradskar*-eiland, 126. — 5°. Kapen op den *Noordvaarder* en *Terschelling*, 126. — 6°. Boei bij de *Z. Steen*-bank, 127. — 7°. Boei bij *N. Pampus*, 127. — 8°. Ton bij den droogen *Hinder*, 127. — 9°. Lichtschip nabij de *West-Hinder*, 127. — 10°. Ton bij de *W. Schelde*, 127. — 11°. Licht op *Point of Air*, 128. — 12°. Licht op de *Monach*-eilanden, 128. — 13°. Lichtschip aan de *Morecambe*-baai, 128. — 14°. Lichten bij *Holyhead*, 128. — 15°. Vuren bij het inkomen der rivier *Tréguier*, 129. — 16°. Licht op *Heissant*-eilanden, 129. 17°. Licht op *Capucins*-punt, 129. — 18°. Licht te *Loc Tudy*, 129. 19°. Licht op *Tazones*-punt, 129. — 20°. Licht van *Tina Mayor*, 130. — 21°. Licht op *Pescadore*-punt, 130. — 22°. Licht te *Guetaria*, 130. — 23°. W. hoofd te *Genua*, 130. — 24°. *Graham*-bank, 131. — 25°. Quarantaine voor *Nikolajew*, *Cherson*, de rivieren *Dnieper* en *Bug*, 131. — 26°. Betonning inkomen der haven van *Tripoli*, 131. — 27°. Licht op *Raisin*-eiland, 132. — 28°. Gevaren tusschen kaap *Spear* en kaap *Race*, 132. — 29°. Licht op *Bird*-eiland, 133. — 30°. Klip *La Folle*, 133. — 31°. Seinpost op *Kaap*-punt en sleephelling te *Simons*-baai, 133. —

32°. Licht bij *Grand-Port*, 133. — 33°. Gevaren in de wateren van *Lingga*, 135. — 34°. Lichten, bakens en boeijen te *Victoria*, 135. 35°. Monsterkanon, 234. — 36°. Weinig diepgaande Monitors, 234. 37°. IJzeren gepantserde schepen, 235. — 38°. Engelsche en Fransche pantserplaten, 235. — 39°. ARMSTRONG- en WHITWORTH-kanonnen, 236. — 40°. Proeven te *Shoeburyness*, 237. — 41°. Luchtverversching op schepen, 238. — 42°. Wol als beschermmiddel tegen geschutvuur, 238. — 43°. Stoomkracht voor het bedienen van zware kanonnen, 238. — 44°. Stoomketels van staal, 239. — 45°. De Enterprise, 239. — 46°. Licht op het eiland *Worms*, 240. — 47°. Licht op het eiland *Werder*, 240. — 48°. Licht op het eiland *Chino*, 241. — 49°. N. W. kust van *Wales*, 241. — 50°. Licht op de *Zwarte* rots, *Ierland*, 241. — 51°. Licht van *Rathlin-o-Birne*, 242. — 52°. Verlichting te *Calais*, 242. — 53°. Licht op *Conejera*-eiland, 242. — 54°. Licht op *Escombrera*-eiland, 242 — 55°. Licht te *Manfredonia*, 242. — 56°. Licht te *Patras*, 243. — 57°. Licht te *Port Tigani*, 243. — 58°. Licht op punt *de la Atalaya*, 243. -- 59°. Lichten te *Mersina*, 243. - 60°. Licht te *Latakijah*, 243. — 61°. Lichten W. van *Alexandretta*, 244. — 62°. Lichten te *Haifa*, 244. — 63°. Licht op kaap *Kiti*, 244. — 64°. Licht op *Ramkine*-eiland, 244. 65°. Lichten te *Fransch Guyana*, 244. — 66°. Lichten te *Demerary*, 245. — 67°. Licht op *Richibucto*-hoofd, 245 — 68°. Tijdbal te *Soerabaija*, 245. — 69°. Wrak bij *Soerabaija*, 246. — 70°. Lichten op de kust van *Ceylon*, 246. — 71°. Proeven over afstanden, waarop geluid gevende werktuigen gehoord kunnen worden, 370. — 72°. Artillerie der Engelsche Marine, 371. — 73°. Artillerie van de Fransche Marine, 374. — 74°. Kanon, stelsel MACKAY, 376. — 75°. Stalen projectielen, 378. — 76°. Proeven met ARMSTRONG-geschut, 378. — 77°. Kanon, stelsel MACKAY, 378. — 78°. Noord-Amerikaansche Monitor, *Tanawanda*, 379. — 79°. De Dictator, 380. — 80°. Noord-Amerikaansch stoomschip Sacramento, 381. — 81°. Fransche ramschip de Sphinx, 381. — 82°. Bepaling wegens het varen met kruid op den *Theems*, 382. — 83°. Bollen in *Duins*, 382. — 84°. *Prince Consort*-bank, 382. — 85°. Licht op *Giglio*-eiland, 383. 86°. Licht op *Ras Ibn Hani*, 383. — 87°. Licht op de *Kasandra*-punt, 383. — 88°. Licht op de *Panomi*-punt, 383. — 89°. Licht op kaap *Kara*, 383. — 90°. Licht te *Durazzo*, 384. — 91°. Licht in de *Avlona*-baai, 384. — 92°. Licht op kaap *Antivari*, 384. — 93°. Licht op den berg *Carmel*, 384. — 94°. Licht op de *Soekhoem*-punt, 385. — 95°. Licht te *Port Soller*, 385. — 96°. Havengelden te *Havana*, 385. — 97°. Licht te *Port-au-Prince*, 386. — 98°. Ondiepte in de *Karimata*-

passage, 386. — 99°. Staat der Zeevisscherijen in 1863, 451. — 100°. Bebakening der Indische vaarwaters, 457. — 101°. Sleepdienst in de *Oost-Indië*, 460. — 102°. Het schroef-stoomschip de Watergeus, 460. — 103°. Bepalingen te *Archangel*, 461. — 104°. Licht op *Stangholm*, 461. — 105°. Licht op *Rödö*, 461. — 106°. Licht van *Hesselo*, 462. — 107°. Licht van *Spotsbjerg*, 462. — 108°. Lichten van *Landskrona*, 462. — 109°. Ondiepten bij *Landsort*, 463. — 110°. Lichtschip in de golf van *Bothnie*, 463. — 111°. Rots in de golf van *Finland*. 463. — 112°. Loodsdienst te *Kronstadt*, 463. — 113°. Licht op *Texel*, *Vlieland* en *Terschelling*, 463. — 114°. Licht op de *Monach*-eilanden, 464. — 115°. Licht op de *St. Ann's*-punt, 464. — 116°. Nab-Lichtschip, 464. — 117°. Licht op de *Roche*-punt, 465. — 118°. Licht bij de *Daunts*-rots, 465. — 119°. Licht op *Aran*, 465. — 120°. Licht op *St. Clara*-eiland, 465. — 121°. Licht op kaap *Spartel*, 466. — 122°. Lichten op *Elba*, 466. — 123°. Licht te *Mistro*, 466. — 124°. Licht te *Bastia*, 466. — 125°. Licht op kaap *Caccia*, 467. — 126°. Licht op kaap *Sandalo*, 467. — 127°. Licht op *Massa*-punt, 467. — 128°. Licht te *Catania*. 467. — 129°. Lichten in den *Griekschen Archipel*, 467. — 130°. Lichten in de golf van *Volo*, 468. — 131°. Licht te *Acre*, 468. — 132°. Licht op *Suda*, 468. — 133°. Licht op kaap *Drepano*, 468. — 134°. Licht van *Rithymno*, 469. — 135°. Licht te *Megalo Kastron*, 469. — 136°. Licht te *Canea*, 469. — 137°. Lichten op *Lissan El Kahbeh*, 469. — 138°. Licht op *Kara-Dash-Boernoe*, 469. — 139°. Licht op kaap *Gata*, 469. — 140°. Licht op kaap *Kiti*, 470. — 141°. Licht te *Jaffa*, 470. — 142°. Licht op kaap *Paul*, 470. — 143°. Licht te *Poti*, 470. — 144°. Licht op *Roque Bermejo*-punt, 470. — 145°. Licht in de *Fundy*-baai, 471. — 146°. Licht op kaap *Charles*. 471. — 147°. Rif in de *Caraïbische zee*, 471. — 148°. Licht te *Porto Cabello*, 471. — 149°. Licht op *Punta Brava*, 471. — 150°. Inkomen der *Senegal*-rivier, 472. — 151°. Licht op *Robben*-eiland, 472. — 152°. Lichten op de *Groene*- en de *Mouille*-punt, 472. — 153°. Baken bij de *Oatland*-punt, 473. — 154°. Licht op kaap *St. Blaise*, 473. — 155°. Licht op *Road*-eiland, 473. — 156°. Licht op de kust van *Saghalin*, 473. — 157°. Licht op de *Cowan Cowan*-punt, 474. — 158°. Kabelkettingen en ankers in *Engeland*, 474. —

Correspondentie, ... 247 en 387.

Brief van Professor BUYS BALLOT, over het Kort Verslag der reis van Z. M. schroefstoomschip 1e klasse Djambi.

Brief van den Kapitein ter zee G. P. J. MOSSEL.

» » » Heer H. SWIJS, expert van *Veritas*.

INHOUD.

JAARGANG 1864. XXIVe DEEL.

2^e AFDEELING.

		Bl.
I.	Zakelijk verslag van de verrigtingen der Nederlandsche Marine in *Oost-Indië*, gedurende het jaar 1862, ...	3.
	Verrigtingen op de maritime stations, ...	6.
	» buiten de stations, ...	45.
	Bevordering der kennis van de Indische hydrographie,	55.
	Nederlandsch eskader in *Oost-Indië*, ...	60.
II.	Kort verslag der reis van Z. M. schroef-stoomschip 1e klasse Djambi, in de jaren 1862 en 1863,	65.
III.	Geplette pantserplaten van de *Millwall Iron-Works*, ...	81.
IV.	Stoomschepen met geledingen, ...	84.
V.	Nieuwe Seinposten op de Fransche kust, in verband gebragt met den telegraaf, . . .	86.
VI.	Eerste proeftogt van het Fransche eskader van Gepantserde schepen, ...	101.
VII.	Iets over de Gepantserde schepen, ...	116.
VIII.	Kort verslag der reis van Z. M. schroefstoomschip 1e klasse Djambi, in de jaren 1862 en 1863, ...	149.
IX.	Verslag van den staat der Kweekschool voor Zeevaart te *Leyden*, over het jaar 1863, .	177.
X.	Beproeving van stoomschepen, voorzien van twee schroeven, ...	188.
XI.	Artillerie van de Engelsche Marine, . . .	193.

Bl.

XII. Zakelijk Verslag van de verrigtingen der Nederlandsche Marine in de *Oost-Indië*, in het jaar 1861. . . . . 218.

XIII. Sterkte der Fransche Marine, ... 281.

XIV. Iets over de gepantserde schepen, ... 307.

XV. Zakelijk Verslag van de verrigtingen der Nederlandsche Marine in de *Oost-Indië*, in het jaar 1862; . . . . 327.

XVI. Krijgsverrigtingen der Nederlandsche Zeemagt in de wateren van *Japan*, ... 397.

Mutatiën en benoemingen bij de Marine,

van 1 Januarij tot 1 April 1864, 89.
» 1 April » 1 Julij » 201.
» 1 Julij » 1 Octob. » 288.
» 1 Oct. » 1 Jan. 1865, 419.

Benoemingen tot Ridders, ... 98, 304 en 427.

Vergunning tot het aannemen en dragen van Buitenlandsche Ridderorden, . . . 98, 210 en 427.

In dienst zijnde Oorlogsschepen op 1 April 1864, 99.
» 1 Julij » 211.
» 1 October » 305.
» 1 Januarij 1865, 428.

EERSTE AFDEELING.

I.

TEN

ZEE,

TISCHE ZEE,

EE, ENZ.

en aangenomen

stig weder, eene klok

gezien worden, zijn berekend
d. voeten of 4,57 Ned. el. (*)
opmerkingen duiden de tijden van
an; Sp. beteekent rijzing bij springtij

ERKORTINGEN.

ng licht.

vertoonende 5 of meer schitteringen, gevolgd van
ingen, in ééne minuut.

met roode of witte *Schitteringen*, gevolgd van korte verduisteringen, met tusschenpozen van 2, 3 of 4 minuten.

Draailicht, een licht, dat allengs in kracht toeneemt tot zijne grootste sterkte, en dan langzamerhand afneemt tot geheele verduistering, hetwelk eens in 1 of meer minuten plaats heeft.

" *Afwisselend*, een licht, dat telkens eensklaps voor korten tijd wordt verduisterd, en dan dadelijk in zijne volle kracht weder zigtbaar is.

K. " *Afwisselend in kleur*. Achtereenvolgens voor gelijke tijden rood en wit, zonder tusschenkomende verduisteringen.

rder beteekent N. Noord, O. Oost, Z. Zuid en W. West.

BENAMINGEN DER LICHTTOESTELLEN IN HET ALGEMEEN.

Catoptriek of met metalen lichtkaatsers.
Dioptriek of met lichtbreking door glazen lensen.
Catadioptriek of met lichtkaatsing en lichtbreking.

orts worden de lichttoestellen verdeeld in klassen of orden, naar de grootte antaarns of het aantal concentrieke pitten. Zoo wordt, bijv., een lantaarn 12 voeten hoog en 6 voeten middellijn of een Dioptriek licht met centrieke pitten, een *lichttoestel* van de 1e orde geheeten.

sterdam, 15 Januarij 1864. JACOB SWART.

(*) Zie onze *Verzameling van Sterre- en Zeevaartkundige Tafelen*, bl. 111, 9e druk.

				V.
		[illegible]	1	V.
	[illegible]	5 10 36	1	V. met S.
	36 30 40	4 38 0	1	V. met S
[illegible]	36 43 30	4 25 38	1	V. met S
[illegible] aan [illegible]	36 41 0	3 28 56	1	V. met S
[illegible] de	36 41 0	3 25 56	1	V.
[illegible]	36 44 0	3 2 3	1	.....

ZUID-O

[illegible] punt........	36 41 15	2 48 48	1	V.
[illegible] de punt, 37 el [illegible]	36 41 20	2 44 0	1	V. met S
[illegible] het strand, Z. van [illegible] stad.	36 45 10	2 41 46	1	V.
op de punt........	36 49 30	2 31 50	1	.....



Opmerkingen.

'eringen zijn rood.

rtel, aan den Zuidkant van straat een draailicht gebouwd.

W. tot Z. Z. O.

Zuidwaarts rood, Noordwaarts groen en ts wit.

			65	
		63	30	
	Achtkant grijs.	128	47	
....	Wit.	135	112	De schitteringen zijn rood.
....	Rood.	345	60	
....	Bruin.	47	35	
....	....	....	....	In aanbouw.

IJE.

....	....	....	....	In aanbouw.
....	Wit.	112	109	
....	Wit.	61	32	
....	....	....	....	In aanbouw.

No.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Wester Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soort van Licht.	
20.	Kaap *Gata*......	Op het kasteel *Corraletes*, 52 ellen van zee.	36° 43′ 36″	2° 14′ 10″	1	D.	
21.	*Mesa de Roldan.*	*Mesa*-punt........	36 54 40	1 58 16	1	V. met S.	
22.	*Villaricos*.......	1¼ kabellengte van het strand, benoorden de rivier *Almanzora*.	37 11 20	1 52 46	1	V.	..
23.	*Aguilas*-haven..	W. gedeelte van den berg *Aquilas*, punt *Negra*.	37 23 30	1 39 26	1	V.	..
24.	*Mazarron*-punt..	Op het hoofd......	37 33 15	1 17 16	1	V.	...
25.	*Tinoso*.........	Op de kaap........	37 31 17	1 9 8	1	V.	...
26.	*Cartagena*......	Batterij op *Podaderapunt*, *Navidad*-berg.	37 35 30	0 58 38	1	V.	...
27.	*Palos*..........	Op de kaap.......	37 37 20	0 40 38	1	......	...
28.	*Hormiga Grande.*	Op het hoogste gedeelte van het eiland.	37 38 30	0 38 6	1	V.	...
29.	*Estacio*........	Op het strand *La Manga*, op de O. zijde van de landtong, die het *Menor*-meer van de *Middellandsche zee* scheidt.	37 45 0	0 42 36	1	V.	...
30.	*Torrevieja*......	*Cornuda*-punt......	37 58 8	0 39 56	1	V.	...
31.	*Plana* of *Tabarca*-eiland.	568 ellen van de O. punt van het eiland.	38 10 13	0 26 38	1	V. met S.	2e
32.	*Santa Pola*.....	Op den *Talayola*-toren, 361 ellen van de zee.	38 12 30	0 30 8	1	V.	...
33.	*Alicante*........	Op de rotsen vóór het hoofd.	38 19 10	0 27 31	1	V.	...
34.	*Huertas*...... .	Op de kaap........	38 20 30	0 22 38	1	V.	...
35.	*Villa-joyosa*.....	Op het hoofd......	38 30 0	0 11 38	1	V.	...
36.	*Altea*..........	Op *Albir*-punt.....	38 33 30	0 3 58	1	V.	...
37.	*San Antonio*....	Op de kaap, 7 ellen van zee.	38 48 30	Oost. 0 12 44	1	D	30

Tijd, wanneer een havenlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	Opmerkingen.
....	Wit.	208	65	Ruim ½ mijl nagenoeg Z. t. O. van den lichttoren is eene blinde klip met 9 voet water. Misw. 18° 35′ N. W. in 1863.
....	Wit.	780	42	
....	Rond, wit.	68	32	
....	Achtkant.	51	27	
....	Donker grijs.	215	25	
....	Rond.	515		
....	....	133		
....	....	....	....	In aanbouw.
....	Wit.	81	43	Miswijzing 18° 25′ N. W. in 1863.
....	Donker grijs.	67	49	Het doel van dit licht is de ankerplaats te *Estacio* aan te wijzen; deze ligt 4 of 5 kabellengten Z. W. van het licht in 2 of 2½ vadem water. Misw. 18° 25′ N. W. in 1862.
....	Donker groen.	35	21	De banken, die in de nabijheid liggen, maken het voor groote schepen gevaarlijk te naderen binnen 1½ kabellengte.
....	....	97		
....	Wit.	537	51	
Den geheelen nacht.	Hout.	28	....	Is een tijdelijk licht.
....	....	133		
Den geheelen nacht.	Wit.	56	39	
....	Rond, wit.	395	30	
....	Rond, wit.	614	56	

ZUID-O

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Wester Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soort van Licht.
38.	*Cullera*........	Op de kaap	39° 12′ 15″	0° 13′ 30″	1	V.
39.	*Grao de Valencia*.	Op het hoofd......	39 28 20	0 19 58	1	V.
40.	*El Cabanal*.....	Op de hoogste en Zuidelijkste der twee torens van de kerk *Nuestra Senora de los Angeles*.	39 28 50	0 20 6	1	V.
41.	*Oropesa*........	Op de kaap........	40 6 36	Oost. 0 9 7	1	V. met S.
42.	*Vinaroz*........	Op het einde der rotsen bij de *Galera*-punt.	40 20 20	0 28 24	1	V.
43.	*Columbretes*-rotsen.	N. O. gedeelte van *Monte Colibre*, 128 ellen van zee.	39 53 58	0 44 27	1	V.

BALEA

	MAJORKA.					
44.	*Dragonera*-eil. ..	Op de piek........	39 35 0	2 20 44	1	V. met S.
45.	*Cala Figuera*...	Op de kaap, 98 ellen van het einde.	39 27 42	2 33 54	1	V.
46.	*Port Pi*........	Aan het Z. inkomen.	39 33 0	2 40 24	1	D.
47.	*Port Palma*.....	Op het hoofd......	39 34 0	2 40 53	1	V.
48.	Kaap *Blanco*....	Op de kaap, 29 ellen van zee.	39 22 0	2 49 54	1	V.
49.	*Salinas*-punt....	Op de punt, 59 ellen van zee.	39 16 30	3 5 54	1	V.
50.	*Port Colom*.....	N. O. punt van het inkomen.	39 25 0	3 18 24	1	V.
51.	*Pera*...........	Op kaap *Pera*, 20 ellen van den kant van het klif.	39 43 0	3 30 4	1	V. met S.
52.	*Aucanada*-eiland.	Oost en hoogste gedeelte van het eiland in de *Alcudia*-baai.	39 49 50	3 12 24	1	V.
53.	*Formento*	Op het einde der kaap, 60 ellen van zee.	39 57 45	3 14 52	1	D.

[...]UIJE.

Tijd, wanneer een [...]venlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	*Opmerkingen.*
....	Geel.	99	....	Zigtbaar van N. t. W. ½ W. door het W. tot Z. O. t. Z. ½ O.
[...]ngehee-[...] nacht.	....	40	25	
..... .	Vierkant.	71	58	
......	....	80		
......	Groen.	28	18	
......	Wit.	204		

[...]E.

......	....	1270		
....	Rond, geel.	124	48	Zigtbaar over eenen boog van 295° zeewaarts.
....	Steen.	142	107	
[...]ngehee-[...]n nacht	Zwart.	40	16	
....	Vierkant.	316	41	
....	Grijs.	54	35	
....	Grijs.	49	28	
....	Grijs.	259	59	De schitteringen zijn rood.
....	Rond, wit.	83	53	
....	Grijs.	637	75	

N°.	Naam ... het ...	Plaats	Noorder Breedte.	Ooster Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	
38.	Co...	[illegible]	39 49 5	2 43 37	1	
39.	[illegible]	[illegible]	38 48 42	1 28 46	1	
40.	[illegible]	... Blanco, ...	38 59 47	1 16 32	1	
	[illegible]	... van het in- ... haven van ...	38 54 0	1 31 0	1	V
	[illegible]	... punt van het ...	38 38 15	1 36 0	1	V
	[illegible]	Op de kaap........	40 5 40	4 9 22	1	V
	[illegible]	Fort San Felippe, 1?4 ellen van de Castle punt.	39 52 0	4 24 22	1	V.
	... eiland	Op het Z. O. gedeelte van het eiland.	39 47 36	4 24 11	1	D.
	[illegible]	Op de kaap, de Z. W. punt van Minorka, 21 ellen van zee.	39 54 39	3 52 13	1	V. met ...
	... haven.	Op de Enderrocat-punt, W. zijde der haven.	39 59 45	3 51 45	1	V.

O

[illegible]	[illegible]	Kaap Tortosa, Buda-eiland.	40 43 0	0 56 54	1	V.
[illegible]	[illegible]	1°. Bij de kaap....	41 3 52	1 9 36	1	V. met S
[illegible]		2°. Op het hoofd..	41 3 50	1 8 52	1	V.
[illegible]	[illegible]	Op het hoofd......	41 6 0	1 14 44	1	V.
[illegible]	[illegible]	N. zijde van het inkomen, op een oud fort.	41 19 12	2 8 52	1	D.
[illegible]	[illegible]	1°. Einde van het O. havenhoofd.	41 22 10	2 11 11	1	V. met S

N.

Tijd, wanneer het ...venlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	Opmerkingen.
....	Rond, wit.	502		
....	Rond, oranje.	99	60	
....	Rond, geel.	311	29	Binnen den afstand van eene mijl is de verduistering niet volkomen.
....	Rond.	110	56	
....	Rond, wit.	558	74	
....	....	331		
....	....	80		
....	Geel.	184	126	
....	Rond, wit.	76		
....	Grijs.	71	39	

...NJE.

....	Hout.	36	33	Zigtbaar van N. O. door het W. tot Z. O. Misw. 18° 30′ N. W. in 1861. Nog zijn voorgesteld vaste lichten op de punten *Bana* en *Fangar*.
....	Wit.	150	41	
Dengeheelen nacht.	Zwart.	29	29	Tijdelijk licht. Zal vervangen worden door een draailicht, als het nieuwe hoofd gereed is. Het brandt niet drie dagen voor en na volle maan.
Dengeheelen nacht.	Zwart.	58	47	
....	....	115		
Dengeheelen nacht.	Achtkant	46	32	De schitteringen zijn rood.

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.				Soort
	...	*Grosa*-punt, W. inkomen.				
	Cabrera	Op *Ahorcados*-eilan				V. met S.
	IVIKA.					D.
	Consolera	Op kaap *Bl.* 3 ellen van zee.			1	V. met S.
	Botafoch.. ...	N. zijde van ... komen der hav... *Ioska*.				
	Formentera-eiland.	Z. O. punt eiland.			1	V.
	MINORKA.			.. 19 17	1	V. met S
	Caballeria	Op de k...				
	Port Mahon. ...	Fort ... 124 ellen punt.				

ZUID-O

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.				Soort
	Ayre-eiland. ..	Op h... van he...	... 59	3 7 24	1	V.
	Dartuch ...	Op Z. W. *nork*.	42 31 18	3 6 44	1	V.
	Ciudadela haven.	O... pu... ha... ... in-	42 31 7	3 6 41	1	V.
		... Z. ½ W. ...aande.	....	....	1	V.
64	*Elna*.	...venhoofd	43 0 51	3 3 52	1	V.
65	*Salou*..	... O. havenhoofd, het inkomen van *Herault*-rivier.	43 16 45	3 26 39	1	V.
66.	......	2°. Z. O. bastion van fort *Brescou*, ¾ mijl Z. O. t. O. ½ O. van de monding der *Herault*.	43 15 30	3 29 54	1	V.
67.	*Tarragona*.	3°. Op den berg *Agde*, bijna ¾ mijl O. N. O. van de monding der *Herault*.	43 17 55	3 30 6	1	D.
68.	*Llobregat*.					
69.	*Barcelon*...	1°. Op het midden van *St. Louis*-havenhoofd.	43 23 50	3 42 1	1	V.

				Opmerkingen.
			76	
		306	51	
	K.			
	Steen.	808	32	
....	Wit, steen.	106	64	
......	Hout.	39		
......	....	72		
ngebee- . nacht.	Rond.	35		
ngebee- nacht.	....	32		
ngebee- nacht.	Rond.	64		
....	Vierkant.	444	49	Bij gewoon weder zijn de verduisteringen niet volkomen binnen den afstand van 4½ mijl.
ngebee- nacht.	Rond.	112	95	

No.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Ooster Lengte.	[illegible]
			° ′ ″	° ′ ″	
85.	....	2°. Op het fort [illegible].	....	....	2, [illegible]
86.	*Aigues Mortes*..	1°. Op het N. hoofd van het kanaal, 150 ell. van het einde.	43 32 0	4 7 56	1
87.	....	2°. Op het N. W. hoofd, 270 ellen Z. Z. W. ½ W. van het bovenstaande.	....	....	1
88.	*Camargue* of *Faraman*.	Mond van de oude *Rhone*, O. zijde.	43 20 42	4 40 46	1
89.	*Bouc*...........	1°. Op het hoofd, N. zijde van het inkomen.	....	....	1
90.	....	2°. Toren op het fort, Z. zijde van het inkomen.	43 23 39	4 59 5	1
91.	*Marseille*.......	1°. O. einde van *Château d'If*-eiland, Z. inkomen der reede.	43 16 48	5 19 50	1
92.	....	2°. *Joliette*-haven, Z. punt van het hoofd.	43 17 50	5 21 26	1
93.	....	3°. Fort *St. Jean*, N. zijde van het inkomen.	43 17 45	5 21 35	1
94.	....	4°. *Tête-de-More*, Z. zijde van het inkomen.	43 17 43	5 21 24	1
95.	*Planier*-rots.....	Op de rots.........	43 11 57	5 13 44	1
96.	*Cassis*..........	W. zijde van het inkomen.	43 12 50	5 31 54	1
97.	*Ciotat*..........	1°. Op *Berouard*-hoofd, N. zijde van het inkomen.	43 10 21	5 36 36	1
98.	....	2°. Nieuwe hoofd..	....	....	1
99.	*Grand Rouveau*.	Op het eiland van dien naam, aan de Z. zijde van het inkomen der baai *St. Nazaire*.	43 4 45	5 46 13	1
100.	*Sepet*-kaap......	Op *Rascas*-punt....	43 4 4	5 56 37	1
101.	*Toulon*-reede....	1°. Op *Grosse Tour*.	43 6 10	5 55 29	1

l, eer n icht dt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	*Opmerkingen.*
nee- cht.	....	292	....	Deze lichten, in één met het licht op het *St. Louis* hoofd, geleiden naar het O. inkomen der haven. Misw. 17½° N. W. in 1863.
nee- cht.	....	71	....	Binnen den afstand van 1½ mijl zijn de verduisteringen niet volkomen.
...	....	25		
....	Rond.	135		
hee- cht.	....	56		
ehee- acht.	Wit.	106		
.....	....	74	33	
......	Rond.	88		
gehee- nacht.	Wit.	32		
gehee- nacht.	....	67	....	Dit en het bovenstaande licht zijn onzigtbaar in het Z. O. t. O. ½ O.
.....	Wit.	141	....	Binnen 1½ mijl zijn de verduisteringen niet volkomen.
gehee- nacht.	....	99	71	
gehee- nacht.	....	42	....	Aan stuurboord bij het inkomen.
gehee- nacht.	Rond.	56	....	Aan bakboord bij het inkomen.
.....	....	162	53	
.....	....	209	39	Achtervolgens witte en roode schitteringen.
gehee- nacht.	Rond.	56		

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Ooster Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soort van Licht.
			° ′ ″	° ′ ″		
102.	....	2°. Drijflicht op het Z. W. einde der *Ane*-bank.	....	....	2, horizontaal.	V.
103.	*Grand Ribaud*-eiland, in de W. passage naar *Hyères*-reede.	Op den top........	43 1 3	6 8 32	1	V.
104.	*Blanche*-punt....	Op de batterij, N. zijde der reede van *Hyères*.	43 5 16	6 21 57	1	V.
105.	*Porquerolles*	1°. Zuidpunt van het eiland.	42 59 0	6 12 19	1	V. met S
106.	....	2°. Op de batterij.	....	....	1	V.
107.	*Levant* of *Titan*.	O. punt van het eiland.	43 2 47	6 30 33	1	V.
108.	*Blanc*..........	Batterij op de kaap.	43 5 0	6 22 15	1	V.
109.	*Camarat*........	Op de kaap	43 12 3	6 40 25	1	D.
110.	*St. Tropez*......	Op het hoofd aan de N. zijde der haven.	43 16 22	6 38 9	1	V.
111.	*Cannes*.........	Op het hoofd......	43 32 59	7 0 47	1	V.
112.	*Antibes*.........	1°. ¾ mijl Z. van *Antibes* op het schiereiland *Garoupe*.	43 33 51	7 7 56	1	V.
113.	....	2°. Z. O. havenhoofd	43 35 9	7 7 40	1	V. met S.
114.	*Nice* of *Nissa*..	Einde van het buitenhoofd.	43 41 0	7 18 19	1	V. met S
115.	*Villa Franca*....	*Mala*- of *Villa Franca*-punt.	43 40 30	7 19 35	1	V. met S.
116.	Kaap *Corse*.....	Op *Giraglia*-eiland.	43 1 45	9 24 4	1	D.
117.	*Port Rossa* of eiland *Rousse*.	1°. Hoogste gedeelte van *Pietra*- of *Rossa*-eiland, de N.W. punt.	42 38 50	8 55 44	1	V.
118.	....	2°. *Isola Rossa*-hoofd.	....	....	1	V.

ANKRIJK.

Tijd, wanneer het avenlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	*Opmerkingen.*
...ngeheele nacht.				
....	....	120	42	
....	IJzer.	184	21	
....	Wit.	282	60	Binnen den afstand van 3 mijlen zijn de verduisteringen niet volkomen.
....	....	....	....	Voorgesteld.
....	Vierkant, wit.	264	42	
....	....	....	....	Voorgesteld.
....	....	458	74	Binnen den afstand van 3 mijlen zijn de verduisteringen niet volkomen.
....	....	39		
....	Rond.	53		
....	Rond.	367	85	Van het O. komende zal men gelijktijdig zien de lichten van *Villa Franca*, *Nice*, *Port Antibes* en *Garoupe;* van het Z. W. is het laatst genoemde zigtbaar tot voorbij kaap *Gros*.
...ngeheele nacht	Rond.	53	53	De schitteringen van 4ˢ tot 5ˢ worden voorafgegaan en gevolgd door korte verduisteringen.
....	Steen.	88	....	Brandt niet als de haven ontoegankelijk is. De schitteringen zijn rood.
....	Rond.	240		

L.

....	....	290	78	Binnen den afstand van 2½ mijl zijn de verduisteringen niet volkomen.
....	....	184	36	
....	....	41		

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Ooster Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	So va Lic
119.	*Calvi*	Einde der *Revellata*-punt.	42° 35′ 10″	8° 43′ 19″	1	V
120.	*Ajaccio*-golf.....	1°. *Sanguinaire*-eiland.	41 52 50	8 35 39	1	V met
121.	....	2°. Op een hoek der Citadel.	41 55 1	8 44 22	1	V
122.	....	3°. Havenhoofd te *Margonajo*.	....	....	1	V
123.	*Bonifacius*-haven.	*Madonetta*-punt....	41 23 18	9 8 39	1	V
124.	Kaap *Pertusato*..	Op de kaap........	41 22 10	9 11 9	1	D
125.	*Lavessi*-rif, klokbaken.	....	41 19 0	9 16 0	....	....
126.	*Porto Vecchio*..	Op de *Chiape*-punt.	41 35 45	9 21 59	1	V met
127.	*Alistro*.........	Benoorden punt *Aleria*.	42 15 0	9 28 9	1	V
128.	*Bastia*.........	1°. Op het havenhoofd.	42 41 53	9 26 54	1	V
129.	....	2°. *L'Emperon*.....	....	....	1	V
130.	....	3°. *Dragon*-hoofd ..	....	....	1	V
131.	*Caccia*..........	Op de kaap........	40 33 24	8 4 39	1	....
132.	*Asinara*-eiland ..	*Caprara* of *Scorno*-kaap, N. gedeelte van het eiland.	41 7 40	8 12 19	1	V.
133.	*Port Torres*.....	O. einde van het hoofd.	40 50 40	8 24 25	1	V.
134.	*Testa*	Op de kaap........	41 14 40	9 8 54	1	V. met
135.	*Razzoli*-eiland ..	N. punt van het eiland, in straat *Bonifacius*.	41 18 30	9 20 29	1	V.
136.	*Caprera*-eiland...	Op de *Galera*-punt.	41 14 15	9 29 40	1	....
137.	*Ferro*..........	Op de k....	41 8 42	9 32 35	1	D.

Tijd, [m]anneer het [l]venlicht [b]randt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	*Opmerkingen.*
....	Rond.	310	56	
....	....	346	56	Binnen den afstand van 2½ mijl zijn de verduisteringen niet volkomen.
[o]ngehee-[l]e nacht.	....	67	39	
....	Hout.	21		
[o]ngehee-[le] nacht.	....	105	39	
....	....	350	56	Binnen den afstand van 2½ mijl zijn de verduisteringen niet volkomen.
......	....	....	....	Is voorgesteld op dat rif een klokbaken te plaatsen, voorzien van spiegels, waarin de in de nabijheid staande lichten zullen weerkaatsen.
......	....	233	56	Binnen den afstand van 3 mijlen zijn de verduisteringen niet volkomen.
......	....	....	....	Wordt gebouwd.
[on]gehee-[le] nacht.	Rond.	56	36	

E.

......	....	....	....	Wordt gebouwd.
......	....	282		
......	....	53		
....	....	237	74	De schitteringen zijn rood.
....	....	304	76	
....	....	....	....	Voorgesteld
....	....	237		

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Ooster Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soo var Lich
138.	Kaap *Carbonara*.	*Cavoli*-eiland	39° 5′ 18″	9° 32′ 35″	1	D.
139.	*St. Elias*	Op de kaap........	39 11 2	9 9 57	1	V. met
140.	*Cagliari*........	Inkomen der haven.	39 12 38	9 7 21	Aan elke zijde van het inkomen één	V.
						W
141.	*Maurizio-Port*..	Einde van het hoofd.	43 52 36	8 1 43	1	V.
142.	*Oneglia*........	O. hoofd der haven.	43 53 7	8 2 39	1	V.
143.	*Dellemele*.......	Op de kaap.......	43 57 19	8 10 17	1	V.
144.	*Vado-Port*......	*San Lorenzo*-fort...	44 16 6	8 26 28	1	V.
145.	*Savona-Port*....	Einde van het O. hoofd.	44 18 43	8 29 30	1	V.
146.	*Genua*..........	1°. Batterij aan het W. inkomen.	44 24 6	8 54 16	1	D.
147.	....	2°. W. hoofd......	44 24 35	8 54 35	1	V.
148.	....	3°. O. hoofd......	44 24 50	8 54 59	1	V. met
149.	*Fino-Port*.......	N. zijde van het inkomen.	44 18 12	9 13 17	1	V.
150.	*Venere-Port*.....	....	44 3 5	9 50 13	1	V.
151.	*Spezia*-baai.....	Z. W. gedeelte van *Tino*-eiland.	44 1 34	9 53 0	1	V.
152.	*Viareggio*......	....	43 51 45	10 14 37	1	V.
153.	*Livorno*........	1°. Zuid gedeelte van een eiland, 3 kabellengten van het hoofd.	43 32 36	10 17 40	1	D.
154.	....	2°. Z. hoofd van den breekwater.	....	....	1	V.

...d. ...neer ...et ...licht ...ndt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	*Opmerkingen.*
....	....	259		
....	....	257	....	De schitteringen zijn rood. Het licht heeft men open in N. t. O. ¼ O. rigting, als men de golf van *Cagliari* inkomt van het Westen en in de rigting van W. N. W. ¼ W. als men van het Oosten komt.
...bee-...acht.	....	28		

...EB.

...bee-...acht.	....	25		
....	....	28	17	Een roode en een witte zijde.
....	....	355		
....	....	46		
...hee-...cht.	....	34		
....	Vierkant, wit.	398	107	Binnen den afstand van 3¼ mijl zijn de verduisteringen niet volkomen.
hee-cht.	Rond.	45	32	
hee-cht.	Rond.	100	65	Binnen den afstand van 1½ mijl zijn de verduisteringen niet volkomen.
hee-cht.	....	25		
bee-cht.	....	21		
....	Wit.	413		
....	....	49		
....	....	179	....	Het licht is achtervolgens wit en rood. Binnen den afstand van 2¼ mijl zijn de verduisteringen niet volkomen. Bij stormachtig weder wordt een licht vertoond op den *Marzocco*-toren. Bij dag wordt eene blaauwe vlag geheschen op het einde van het hoofd, als men de oude haven niet kan binnenkomen.

No.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Ooster Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soort van Licht
			° ′ ″	° ′ ″		
155.	....	3°. N. einde van den breekwater.	....	....	1	V.
156.	....	4°. Z. W. einde van het hoofd aan de N. zijde.	....	....	1	V.
157.	*Capraia*-eiland...	Op kaap *Ferryione*.	43 2 56	9 51 0	1	V.
158.	*Ferrajo*, *Elba*..	*Stella*-fort.........	42 48 55	10 20 20	1	V.
159.	*Port Longone*, *Elba*.	*Focardo*-fort.......	42 45 14	10 24 40	1	V.
160.	*Palmajola*	Midden van het eiland.	42 51 54	10 28 25	1	A.
161.	*Port Ercole*	*Rocca*-fort.........	42 23 22	11 12 42	1	V.
162.	*Pianosa*-eiland..	Op het eiland......	42 33 0	10 6 9	1	.....
163.	*Monte Circello*...	....	41 12 42	13 5 12	1	V.
164.	*Civita Vecchia*, *Antemurale*.	1°. Z. einde van den breekwater.	42 5 25	11 44 6	1	D.
165.	....	2°. Bij het fort, aan het einde van het *Bicchiere*-hoofd, O. inkomen der haven.	....	....	1	V.
166.	....	3°. Bij het fort, aan het einde van het *Lazaretto*-hoofd, W. inkomen der haven.	....	....	1	V.
167.	*Fiumicino*......	Mond van den *Tiber*.	41 46 15	12 11 39	1	D.
168.	*Anzio* of *Anzo*..	Op den elleboog van het hoofd.	41 26 54	12 42 15	1	V.
169.	*Port Nettuno*....	Havenhoofd........	41 28 10	12 43 50	1	V.
170.	*Badino*.........	Einde van het *Portatore*-kanaal.	41 16 51	13 12 6	2	V.
171.	*Terracina*.......	Op het havenhoofd.	41 16 56	13 15 30	1	V.

LIE.

Tijd, ...anneer een ...venlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	*Opmerkingen.*
......	....	....	....	De drie laatstgenoemde lichten worden niet ontstoken, als de zee of het weder zoodanig is, dat het gevaarlijk is om de haven te naderen. Alsdan brandt slechts een licht op het havenhoofd.
...ngehee-...n nacht.	....	124		
...ngehee-...n nacht.	....	215		
...ngehee-...nacht.	....	112		
......	Rond.	370	....	Binnen den afstand van 1¼ mijl zijn de verduisteringen niet volkomen.
...ngehee-...nacht.				
......	....	....	....	Voorgesteld.
......	....	....	....	Voorgesteld.
...gehee-...nacht.	....	130	96	Zeewaarts zigtbaar tusschen N. W. t. N. en Z. O. t. Z. Binnen den afstand van 2½ mijl zijn de verduisteringen niet volkomen.
......	....	25	....	Zigtbaar van N. ¾ W. door het O. tot Z. Z. W. ¾ W.
......	....	25	....	Zigtbaar van Z. t. O. ½ O. door het O. tot N. W. t. W. ¾ W. Inkomende door het O. kanaal heeft men het *Lazaretto*-licht regt vooruit, het *Bicchiere*-licht om de Oost en het *Antemurale*-draailicht om de West, en bij het inkomen door het W. kanaal het *Bicchiere*-licht regt vooruit, het *Lazaretto*-licht om de O. en het draailicht om de West.
......	....	102	96	
...ngehee-...n nacht.	....	60	49	
...ngehee-...n nacht.	....	70		
...ngehee-...n nacht.	....	17	10	

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Ooster Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soort van Licht.
172.	*Gaeta*	1°. *St. Catharina*-toren.	41 12 26	13 35 19	1	D.
173.	....	2°. *St. Maria*-toren, inkomen der haven.	41 12 35	13 35 17	1	V.
174.	*Ponza*-eiland....	1°. N.O. gedeelte van het eiland.	....	....	1	D.
175.	....	2°. *Rotunda della Madonna*, Z. zijde der haven.	40 53 39	12 58 0	1	V.
176.	....	3°. Einde van het hoofd in de batterij.	....	....	1	V.
177.	....	4°. *Ventotine*-eiland.	....	....	1	V.
178.	*San Angelo*.....	Op de punt	40 41 25	13 53 20	1	......
179.	*Ischia*-eiland....	1°. Punt *Caruso*...	40 45 24	13 51 50	1	V.
180.	....	2°. Inkomen der haven, N. O. zijde van het eiland.	40 44 51	13 56 23	1	D.
181.	....	3°. *Bagno-Port*....	40 44 40	13 56 30	2	V.
182.	*Procida*-eiland ..	*Chiupetto*-punt	40 46 12	14 1 2	1	V.
183.	Kaap *Miseno*....	Op de Z. punt	40 46 39	14 5 15	1	D.
184.	*Baia*	Op het fort *Tenaglia*.	40 48 42	14 3 43	1	V.
185.	*Puteolano* of *Puozzuoli*.	Nieuwe hoofd of buitenhoofd van de *Caligula*-brug.	40 49 18	14 7 0	1	V.
186.	*Nisita*-eiland....	N. punt van het hoofd.	40 47 51	14 9 47	1	D.
187.	*Napels*	1°. Einde van het hoofd.	40 50 19	14 15 36	1	V.
188.	....	2°. Elleboog van het hoofd.	40 50 15	14 15 37	1	D.
189.	....	3°. Marine-haven, O. einde van het nieuwe hoofd.	40 50 3	14 15 36	1	V. met S.
190.	*Castellamare*....	Batterij op het hoofd.	40 41 36	14 28 9	1	D.
191.	*Campanella*.....	Op de punt	40 34 8	14 19 14	1	V.
192.	*Capri*-eiland	*Carena*-punt........	40 32 8	14 12 0	1	D.
193.	*St. Venere*......	Tusschen *Pizzo* en *Bivona*.	38 45 0	16 11 30	1	V. met S.
194.	*Reggio*.........	Kerk van *Santa Maria Porto Salvo*.	38 6 44	15 38 43	1	V.

Tijd, wanneer een Havenlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	Opmerkingen.
....	....	253		
....	....	40		
....	....	....	....	In aanbouw.
gehee-nacht.	....	215		
....	....	41		
....	....	....	....	In aanbouw.
....	....	....	....	Voorgesteld.
....	....	212	....	Voorgesteld.
....	....	46	....	Heeft witte en roode schitteringen.
....	....	....	....	Aan de Westzijde groen en aan de oostzijde rood.
....	....	80		
....	....	212	....	Voorgesteld.
gehee-nacht	IJzer.	49	35	Is bij ongunstig weder slechts op 1 mijl afstands zigtbaar.
....	....	28	....	Is een tijdelijk licht.
....	....	84		
gehee-nacht.	....	56	....	Dient om de schepen rond het hoofd te geleiden.
....	Steen.	169	140	
....	....	38	....	Met dit licht in het Z. W. ¾ W. loopt men de haven binnen.
....	....	113	43	
....	....	83	....	Geleidt door de *Rocca Piccola*.
....	....	282	....	Voorgesteld.
....	....	....	....	Voorgesteld.
....	....	81		

No.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Ooster Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Sc v Li
195.	*Faro*...........	*Pelorus*-toren......	38° 16′ 53″	15° 41′ 33″	1	me
196.	*Messina*........	1°. *Salvatore*, einde van fort *Campana*.	38 11 46	15 34 0	1	
197.	....	2°. N. N. W. ¼ W. van *San Ranieri*.	38 11 30	15 34 30	1	
198.	....	3°. O. gedeelte der *Citadel*-punt.	38 11 32	15 34 21	1	me
199.	*Catania*........	Op de *Sciara Biscari*, Z. zijde der haven.	37 29 0	15 5 12	1	me
200.	*Santa Croce*....	Op de kaap........	37 15 18	15 15 28	1	
201.	*Augusta*........	*Avola*-eiland.......	37 12 50	15 13 24	1	
202.	*Magnisi*........	*Greco*-punt........	37 9 45	15 14 44	1	
203.	*Syracusa*.......	*Maniace*-kasteel, N. zijde van het inkomen.	37 2 58	15 17 0	1	
204.	*Murro di Porco*.	Op de kaap........	37 0 10	15 18 49	1	
205.	*Passero*-eiland...	Op den N. O. hoek van het fort.	36 41 30	15 9 50	1	me
206.	*Correnti*........	Op het eiland	36 38 0	15 3 5	1	me
207.	*Scaramia* of *Punta Secca*.	Op de kaap........	36 46 15	14 30 17	1	
208.	*Girgenti*........	Op het hoofd......	37 15 39	13 31 49	1	
209.	*Monte Rossello*..	Op de punt........	37 16 50	13 27 6	1	me
210.	Kaap *Granitola*..	*Sorello*-punt.......	37 33 50	12 37 25	1	me
211.	*Marsala*........	Op het einde van het hoofd, aan het inkomen der nieuwe haven.	37 48 8	12 28 7	1	me
212.	*Favignana*-eiland	1°. *Marsala*- of Z. O. punt.	37 55 48	12 21 59	1	
213.	....	2°. *Ferro*-punt, de W. punt van het eiland.	37 55 46	12 16 6	1	
214.	*Maretimo*-eiland.	*Libeccio*-punt.....	....	....	1	me
215.	*Levanzo*........	Kaap *Grosso*.......	38 3 30	12 21 26	1	

Tijd, anneer een venlicht orandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	*Opmerkingen.*
....	....	78		
....	....	92		
agehee- ı nacht.	....	25	....	Zal vervangen worden door een licht met schitteringen om de 3m. Misw. 12¼° N. W.
....	....	133	134	De schitteringen zijn rood.
....	....	103		
....	....	98		
agehee- ı nacht.	....	97		
....	....	53		
agehee- nacht.	....	93		
....	....	116		
....	....	137		
....	....	....	....	In aanbouw.
....	....	132		
....	....	54		
....	....	347	....	De schitteringen zijn rood.
....	Rond.	94		
....	Rond.	59	57	
....	....	66		
....	....	152		
....	....	....	....	Voorgesteld.
....	....	303		

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Ooster Lengte.	Getallichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soo van Lich
			° ′ ″	° ′ ″		
216.	*Formicke*, oostelijk eiland.	N. O. gedeelte van den toren.	38 0 46	12 26 0	1	V.
217.	*Palumbo*-rots....	Einde van den breekwater.	38 2 0	12 29 44	1	V.
218.	*Trapani*........	*Columbara* - eiland, Z. punt.	38 1 53	12 30 3	1	V. met S
219.	*St. Vito*........	158 ellen van het einde der kaap.	38 13 30	12 45 9	1	V. met S
220.	*Gallo*...........	Op de kaap	38 14 3	13 24 9	1	V.
221.	*Palermo*........	Op het hoofd......	38 8 15	13 22 50	1	V. met S
222.	*Milasso*........	N. einde van het schier-eiland.	38 16 0	15 13 54	1	V.

LIPARI- E

223.	*Vulcano*-eiland...	*Rosario* of Z. W. punt.	38 22 2	14 59 1	1	V. met
224.	*Lipari*..........	Op het hoogste huis van *Casa Bianca*.	38 28 40	14 57 30	1	V.

MA

225.	*Gozo*-eiland	N. punt, bij kaap *Giourdan*.	36 4 0	14 10 0	1	D.
226.	*Valetta*.........	1°. *Tigne* - punt, *Marsa Musceit*-haven.	....	....	2, boven elkander.	V.
227.	....	2°. *St. Elmo*-kasteel.	35 54 0	14 31 30	1	V.
228.	....	3°. N. W. hoek van *Ricasoli*-fort.	....	....	2, boven elkander.	V.
229.	*Marsa Scirocco*.	*Della Mare*-punt...	35 49 30	14 34 0	1	V.
230.	*Lampedusa*......	*Cavallo Bianco*-punt.	35 29 5	12 36 5	1	V.

ijd, ...aneer ...iet ...enlicht ...andt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	*Opmerkingen.*
......	....	92		
......	....	146	....	Miswijzing 13¾° N. W. in 1863. Bij *Rapani* is nog een klein rood licht, dat naar de ankerplaats geleidt.
......	Rond, wit.	153	154	De schitteringen zijn rood.
......	....	156		
gehee-nacht.	Steen.	99		
......	....	306		

...ANDEN.

......	....	487		
......	....	....	....	Tijdelijk licht. Misw. 12¾° N. W. in 1863.

...i.

......	Wit.	431	75	Misw. 13° N. W. in 1863.
gehee-nacht.	Rond.	76 en 49	47	Zigtbaar tusschen N. t. O. ½ O. en Z. t. O. om de Oost. Op de haven is alleen het hoogste licht zigtbaar.
......	Wit.	179	64	
gehee-nacht.	Wit, rond.	86 en 65	44	Zigtbaar tusschen O. N. O. ½ O. door het N. tot Z. W. ½ W.
......	Rond.	159	62	

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Ooster Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soo[r] va[n] Lich[t]
231.	*Taranto*	Kaap *St. Vito*	40° 24′ 42″	17° 12′ 11″	1	V.
232.	*Santa Paolo*-eiland.	....	....	....	....	V. met
233.	*Gallipoli*	Op het hoofd........	....	....	1	V.
234.	*St. Andrea*-eiland	....	....	....	1	D.

GOLF VAN I

235.	*Brindisi*........	1°. *Petagne*-rotsen.	40 39 29	17 59 32	1	V. met
236.	....	2°. *Castello*-eiland.	40 39 27	17 58 44	1	V.
237.	*Monopoli*.	Op het einde van het hoofd.	40 57 10	17 2 0	1	A.
238.	*Mola*...........	Op het hoofd......	41 3 57	17 6 50	1	A.
239.	Kaap *Gallo*	*Penne*-toren.......	40 41 5	17 56 18	1	D.
240.	*Bari*, N. zijde..	Op het einde van het W. havenhoofd.	41 6 29	16 52 45	1	V.
241.	*St. Cataldo*.....	Op de punt........	41 9 0	16 53 0	1	....
242.	*Molfetta*........	Op het einde van het hoofd.	41 12 27	16 31 29	1	V. met
243.	*Barletta*........	Op den breekwater.	41 19 26	16 16 57	1	V.
244.	*Ancona*.........	1°. Hoofd van *St. Clement*.	43 37 42	13 30 20	1	V.
245.	....	2°. *Monte dei Cappuccini*, ½ mijl beoosten de haven.	43 37 38	13 31 8	1	D.
246.	*Sinigaglia*	Op het O. hoofd ...	43 43 2	13 13 5	1	V.
247.	*Fano*...........	Op het O. hoofd ...	43 51 16	13 1 5	1	V.
248.	*Pesaro*	Midden van het O. hoofd.	43 55 42	12 54 33	1	V.

…LIE.

Tijd, …anneer het …venlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	*Opmerkingen.*
…ngebee-…a nacht.	....	69	24	
....	....	....	....	In aanbouw.
....	....	....	....	Voorgesteld.
....	....	....	....	Voorgesteld.

…IATISCHE ZEE.

....	Rond.	78	39	Zigtbaar over een boog van 300° zeewaarts.
....	....	113	....	Misw. 12½° N. W. in 1863.
....	Rond, wit.	138	88	Zigtbaar in alle rigtingen.
…ngebee-…i nacht.	Beweegbaar.	22	....	Het inkomen der haven is N. W. t W. van het licht.
....	....	....	....	Voorgesteld.
…ngebee-…i nacht.	....	69		
…ngebee-…i nacht.	....	52	....	Er is voorgesteld geworden dit licht te veranderen in een vast licht met schitteringen om de minuut.
…ngebee-…a nacht.	Steen.	164	158	Het licht Z. Z. W. geleidt bewesten de *Volpe*-rots. Bij het binnen gaan in de haven houdt men 1¼ kabellengte van het licht. Misw. 13° N. W. in 1863.
....	....	437		
…ngebee-…a nacht.	Hout.	64	54	Men ankert met het licht Z. W. t. Z.
…ngebee-…n nacht.	....	54	45	Brandt niet altijd.
…ngebee-…n nacht.	Vierkant	54	34	

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Ooster Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soo[rt] van Lich[t]
249.	*Rimino*.........	Einde van het O. hoofd.	44° 4′ 39″	12° 34′ 14″	1	V.
250.	*Cesenatico*......	Op het O. hoofd...	44 12 0	12 26 0	2, N. O. t. N. en Z. W. t. Z.	D. e[n] V.
251.	*Cervia*.........	Op het hoofd......	44 15 56	12 21 7	1	V.
252.	*Ravenna*........	Op het hoofd bij *Corsina*-passage.	44 28 56	12 17 2	1	V.
253.	*Chioggia*.......	Op den grooten toren van fort *St. Felice*.	45 13 18	12 16 25	1	V.
254.	*Malamocco*......	*Rochetta*-binnenhoofd, *Spignon*-kanaal.	45 20 15	12 20 0	2, W. N. W. en O. Z. O., 1260 ell. van elkander.	V.
255.	*Porto di Lido*, *St. Erasmo*.	Op een zandbol, N. zijde van het kanaal.	45 26 0	12 30 0	1	V.
256.	*Piave Vecchia* of *Port Jesola*.	Op de O. punt.....	45 28 50	12 35 9	1	V.
257.	*Triëst*..........	*Santa Terasa*-hoofd.	45 38 49	13 44 59	1	A.
258.	*Bassania*.......	Op de *Salvore*-punt.	45 29 0	13 29 30	1	V.
259.	*Rovigno*........	Op de *Giovanni*-rots.	45 2 30	13 35 44	1	D.
260.	*Pola*............	Kaap *Compare*.....	44 52 16	13 40 33	1	D.
261.	Kaap *Promontore*	Op de *Porer*-rots, ¼ mijl, Z. W. van de kaap.	44 45 15	13 53 24	1	V.
262.	*Fiume*, *Quarnero*-golf, *Croatie*.	Einde van het buitenhoofd.	45 18 45	14 25 30	1	V.
263.	*Sansego*-eiland...	Op het eiland......	44 30 0	14 16 30	1	.....
264.	*Bianche*-punt...	Op het N. W. einde van *Grossa* of *Lunga*-eiland.	44 9 40	14 49 54	1	D.
265.	*Rosso Porto*.....	Op *Skrigeva*-punt, het Z. einde van *Lagosta*-eiland.	42 43 20	16 53 9	1	V.
266.	*Cattero*-golf.....	*Punta d'Ostro*.....	42 28 28	18 32 9	1	V.
267.	*Durazzo*........	Op het hoofd......	41 17 25	19 27 19	1	V.

Tijd, wanneer het ...venlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	*Opmerkingen.*
...ngeheele nacht.	....	75	65	
......	....	32 en 59	21 en 47	
...ngeheele nacht.	....	45	39	
...ngeheele nacht.	Steen.	45	35	Bij het binnenkomen moet het licht aan bakboord gehouden worden.
......	....	56		
......	....	48	....	Is een tijdelijk licht.
...ngeheele nacht	Kolom.			
......	Rond, wit.	159		
......	Grijs, rond.	124	....	De schitteringen duren 8s. Misw. 13¼° N. W. in 1863.
......	Wit, vierkant.	118		
......	....	79	....	Achtervolgens rood en wit.
......	....	45		
......	Steen.	119	95	
...ngeheele nacht.	....	30	....	Ook zijn nog twee lichten geplaatst in den stads klokkentoren.
......	....	....	....	In aanbouw.
......	....	140		
......	....	368		
......	Steen.	283		
......	....	50		

		Plaats.	Noorder Breedte.	Ooster Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	
[illegible]	[illegible]	Op de rots........	39° 48′ 10″	19° 57′ 30″	1	
[illegible]	[illegible]	Citadel............	39 37 5	19 56 0	1	
[illegible]	[illegible]	N gedeelte der bank, [illegible] m a vadem.	39 27 30	20 4 0	1	
[illegible]	[illegible]	1°. Op de *Laka*-punt, N. einde van *Paxo*-eiland.	39 13 0	20 9 0	1	V
[illegible]		2°. *Modonna*-eiland in *Port Gayo*.	39 11 30	20 12 20	1	V
[illegible]	[illegible]	Op het hoofd......	38 50 30	20 42 55	1	V
[illegible]	[illegible]	1°. Op de *Andrea*-punt, O. zijde van het inkomen naar *Port Vathy*.	38 22 20	20 42 30	1	V.
[illegible]	......	2°. *Lazaretto*, *Port Vathy*.	38 22 5	20 42 47	1	V.
[illegible]	[illegible]......	1°. *Hook*-punt, *Port Argostoli*.	38 11 13	20 28 33	1	V.
[illegible]	....	2°. Op de *Guardiana*-rots.	38 8 13	20 26 30	1	V.
[illegible]	[illegible].....	W. punt van het inkomen naar *Lake*, W. N. W. ¼ W., 1¼ mijl van de *Bakari*-punt.	38 19 30	21 23 15	1	V.
279.	*Patras*	Op het hoofd......	38 14 25	21 46 20	1	V.
280.	*Zante*	1°. Kaap *Krionero*.	37 48 39	20 54 20	1	V.
281.	....	2°. Havenhoofd....	37 47 27	20 54 30	2	V.
282.	*Strivali*-eilanden.	Op het klooster op *Stamphani*-eiland.	37 15 12	21 1 12	1	V.
283.	*Katakolo*........	Op het einde van het hoofd.	37 39 10	21 20 0	1	V.

Tijd, wanneer een avenlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	Opmerkingen.
....	Rond, wit.	107	59	
....	Wit.	260	35	Misw. 10¼° N. W. in 1863.
....	....	21	....	Door het licht N. W. t. N. ¾ W. te houden, vermijdt men de gevaren.
....	Wit.	397	130	Is niet zigtbaar tusschen N. en W.
....	Wit.	112	75	Misw. 10° 35′ N. W. in 1863.
ngehee- n nacht	....	58		
ngehee- n nacht.	Rond.	32		
ngehee- n nacht	....	14		
ngehee- n nacht.	Rond, wit.	38	21	Miswijzing 10¼° N. W. in 1863.
....	Wit, steen, rond.	131	107	
....	....	....	....	De lichten van *Misolorghi* en *Patras* worden zeer ongeregeld ontstoken, zoo dat men daarop volstrekt niet vertrouwen kan.
....	Wit.	50	44	
....	Geel.	99	27	Dit licht Z. Z. W. geleidt bewesten de *Montague*-rotsen en in het Z. W. ¼ W. voert het beoosten genoemde rotsen.
engehee- en nacht.	....	32	21	Misw. 10° 20′ N. W. in 1863.
....	Vierkant.	136		
Den gehee- len nacht.	Hout.	35		

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Ooster Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soo van Lich
284.	*Spathi*	Op de kaap, 524 ell. van de N. punt van het eiland *Cerigo.*	36° 22′ 50″	22° 57′ 30″	1	D.
285.	*Kapsali*-baai, *Cerigo*-eiland.	O. zijde	36 8 30	23 0 20	1	V.
286.	*Monemvasia*	Op de kaap........	36 41 15	23 3 32	1	V.
287.	*Spezzia*........	Bij de O. punt van het eiland.	37 15 37	23 10 0	1	V.
288.	*Egina*..........	Z. O. elleboog van het N. hoofd.	37 44 30	23 25 30	1	V.
289.	*Themistocles*-kaap.	25 ellen binnen de punt.	37 55 50	23 37 40	2, boven elkander.	V.
290.	*Peiraeus* of *Athene.*	1°. Einde van het N. hoofd.	37 56 14	23 38 10	1	V.
291.	....	2°. Einde van het Z. hoofd.	37 56 12	23 38 11	1	V.
292.	*Lipso*-eiland.....	N. O. gedeelte.....	37 56 23	23 35 45	1	V.
293.	Kanaal van *Negropont.*	1°. Kaap *Aia Marina*, *Berdoun*-eiland.	38 11 9	24 5 56	1	V.
294.	....	2°. *Boursi*-toren...	38 22 44	23 39 30	1	V.
295.	*Zea*............	*St. Nikolao*, N. punt van het inkomen.	37 39 28	24 19 40	1	S.
296.	*Syra*	1°. Op den W. berg van *Gaidaro*-eiland.	37 25 30	24 58 50	1	D.
297.	....	2°. Op het O. hoofd.	....	....	1	V.
298.	*Andros*-eiland, *Doro*-passage.	Kaap *Fassa*, N. W. punt, ½ mijl van zee.	37 57 30	24 42 30	1	V. met
299.	*Khios*-straat.....	1°. O. punt van *Pasha*-eiland, *Spalmatori*-groep.	38 30 20	26 18 20	1	D.
300.	....	2°. N. zijde van het inkomen naar *Port Kastro.*	38 22 40	26 9 15	2, boven elkander.	V.
301.	....	3°. Op den top van *Paspargo*-eiland.	38 17 55	26 12 50	1	V.

BL.

Tijd, [wa]nneer een [vu]urlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	Opmerkingen.
......	Rond.	391	89	Zigtbaar over eenen boog van 258° tusschen O. N. O. door het N. tot N. W. t. N. Misw. 9° N. W. in 1863.
[ge]heele nacht.	....	98	21	Zigtbaar tusschen N. W. t. N. en N. N. O. ¾ O.
[ge]heele nacht.	....	....	....	Brandt niet altijd.
......	....	100		
[ge]heele nacht.	....	18		
......	....	46 en 35	....	Is niet zigtbaar benoorden N. W. t. W.
[ge]heele nacht	Steenen pilaar	21	15	De lichten van *Athene* staan 66 ellen van elkander.
[ge]heele nacht.	Steenen pilaar.	21	15	
......	Rond, grijs.	198	49	
......	....	....	....	Voorgesteld.
......	....	....	....	Voorgesteld.
[ge]heele nacht.	Wit.	115	29	
......	....	112		
[ge]heele nacht.	....	15	....	Misw. 8¾° N. W. in 1863.
......	....	762	75	Zigtbaar tusschen Z. ¾ O. en N. O. ¾ O. door het W. en dient ook ter vermijding van de *Kaloyeri*-rotsen.
......	....	264		
......	....	54		
......	....	126		

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Ooster Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soort van Licht.
302.	Golf van *Smyrna*.	1°. Kaap *Merminji*.	38° 37′ 0″	26° 46′ 20″	1	V.
303.	....	2°. Op denzelfden toren, onder bovengenoemd licht.	....	....	1	V.
304.	Haven van *Smyrna*.	1°. Aan het einde van *Pelican-spit*, lichtschip in 10 vadem.	....	....	2, boven elkander.	V.
305.	....	2°. Aan het einde van *Sanjak-spit*, lichtschip in 4 vadem.	....	....	2, boven elkander.	V.
306.	....	3°. Aan het einde van de lage punt, die zich 100 ellen uitstrekt van *Sanjak*-kasteel.	....	....	2, boven elkander.	V.
307.	*Mityleni*-eiland..	1°. Op het fort op *Mityleni*-punt.	....	....	1	V.
308.	....	2°. Noordzijde van het inkomen der haven.	39 6 0	26 34 40	1	V.
309.	....	3°. Zuidzijde van het inkomen der haven.	....	....	1	V.
310.	*Sigri*-eiland.....	West gedeelte	39 13 0	25 51 15	1	D.
311.	*Sivriji*-punt	Op de punt, O. zijde van het inkomen van *Sivriji*-baai.	39 27 40	26 15 10	1	V.
312.	*Eleos*-eiland	Op den top van het eiland.	39 19 30	26 33 15	1	V.
313.	*Tenedos*-eiland ..	*Ponente*- of Westpunt.	39 50 0	25 58 45	1	V.
314.	*Gadaro*.........	Op het eiland	39 50 0	26 6 15	1	V. met S.
315.	*Scala Nuova*....	1°. O. punt van het inkomen van *Port Vathi*.	37 46 20	26 59 15	1	V.
316.	....	2°. W. punt van het inkomen der *Scala Nuova*-reede.	37 51 30	27 16 35	1	V.
317.	*Rhodes*-eiland...	1°. *St. Elmo*	36 27 0	28 16 10	1	V.
318.	....	2°. Op de lage punt van kaap *Kumbernu*, het Noordeinde van *Rhodes*.	36 27 15	28 15 45	1	V.

Tijd, wanneer het havenlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	Opmerkingen.
....	....	248	....	Het licht is wit zeewaarts tusschen Z. O. t. Z. ½ O. en O. en rood tusschen O. en N. N. W.
....	....	....	....	Zigtbaar over eenen boog van 33° 45′ in de rigting van de *Merminji*-rotsen.
....	Rood.	54	....	Misw. 8° N. W. in 1863.
....	Rood.	54		
....	....	52		
....	....	176		
....	....	25		
....	....	25		
....	....	194	71	Misw. 7° 50′ N. W. in 1863.
....	....	88		
....	....	211		
....	....	102	52	
....	....	64	31	De schitteringen zijn rood.
....	....	106		
....	....	106		
....	....	54	....	Is een tijdelijk licht.

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Ooster Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soo va Lich
	CANDIA of CRETA.		° ′ ″	° ′ ″		
319.	*Canea* of *Khania*	Op het O. hoofd...	35 30 50	24 1 10	1	V.
320.	Kaap *Dreapano*..	Op de kaap	35 28 0	24 15 9	1	....
321.	*Suda*...........	Op het eiland......	35 29 0	24 9 15	1	....
322.	*Rhithymna* of *Rethymno*.	Op het hoofd......	35 22 0	24 29 12	1	V.
323.	*Megalo Kastron*.	Op het fort, N. zijde van het inkomen.	35 21 15	25 8 15	1	V.
					DARDA	
324.	*Koum Kaleh*....	W. batterij, Z. zijde van de *Dardanellen*.	40 0 15	26 12 25	2, boven elkander.	V.
325.	*Hellas* of *Helles*.	Op de kaap........	40 2 20	26 11 10	1	D.
326.	*Seddul Bahr*....	Z. punt van het fort.	40 2 18	26 12 5	2, boven elkander.	V.
327.	*Kephez* of *Barber*-punt.	Bij den bouwval van de batterij.	40 5 21	26 22 15	1	D.
328.	*Kilid Bahr*.....	*Namaziah*-fort.....	40 8 30	26 23 15	2, boven elkander.	V.
329.	*Chanak Kalehsi*.	Lage batterij, W. zijde van de stad.	40 8 33	26 24 43	2, boven elkander.	V.
330.	*Nagara*-punt....	Op den toren......	40 11 30	26 25 0	1	V. met
331.	*Bovali Kalessi*..	Op het fort........	40 12 30	26 24 0	2, boven elkander.	V.
332.	*Piskieri*.......	Op de kaap........	40 16 40	26 34 15	2, boven elkander.	V.
333.	*Galata*	¼ mijl bezuiden het dorp, nabij een kleine stroom.	40 19 4	26 35 30	2, boven elkander.	V.
334.	*Chardakh*.......	Op de lage zandige punt.	40 23 0	26 41 5	2, boven elkander.	V.
335.	*Gallipoli*	W. zijde, N. einde.	40 24 0	26 39 0	1	D
336.	*Fanous*-punt	O. zijde, N. einde..	40 24 0	26 44 20	1	V.

L.

...ijd, ...n meer ...het ...enlicht ...andt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	*Opmerkingen.*
...gehee-...nacht.	....	92		
.....	....	....	....	Voorgesteld. Misw. 8° 55′ N. W. in 1863.
.....	....	....	....	Voorgesteld.
.....	....	65		
...gehee-...nacht.	....	75	....	Misw. 8° 40′ N. W. in 1863.

...ESPONT.

.....	....	54	31	Op den afstand van bijna ¼ mijl doen zij zich als één licht voor. Misw. 8° N. W. in 1863.
.....	Steen.	107	35	
.....	....	56	39	
.....	....	64	42	
.....	....	39 en 21	39	
.....	....	71 en 49	52	
.....	....	42	21	De schitteringen zijn rood. Binnen den afstand van 1¼ mijl zijn de verduisteringen niet volkomen.
.....	....	49 en 28	39	
.....	....	60	63	
.....	....	66 en 45	63	
.....	....	64 en 42		
.....	....	116		

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Ooster Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soort van Licht.
337.	*Kutali*-reede....	Op eene rots vóór *Araplar*-eiland.	40° 30′ 34″	27° 29′ 2″	1	V.
338.	*Palio*	Op de W. punt van *Arak*-schiereiland, N. inkomen van *Rhoda*-kanaal.	40 29 23	27 40 40	2, boven elkander.	V.
339.	*Marmora*-eiland.	Op *Fenar Adasi*-eiland, voor de O. punt van *Marmora*.	40 37 40	27 46 0	1	V. met S.
340.	*Khoraz*	Op den top der kaap.	40 41 15	27 17 15	1	V. met S.
341.	*Erekli*	Op de punt........	40 58 28	27 58 15	1	V.
342.	*Stephano Burun*.	Omstreeks ½ mijl N.O. van de kaap.	40 57 18	28 50 39	1	V. met S.
343.	*Farnar*-baai.....	Op de Z. punt.....	40 58 0	29 2 0	1	V.
344.	*Konstantinopel*..	*Seraglio*-punt.......	41 0 15	28 59 22	1	V. met S.
345.	*Skutari*	*Leander*-toren	41 1 0	29 0 45	2, boven elkander.	V.
346.	*Zeitin-Burnu*...	Op een punt aan de N. zijde der golf van *Ismid*.	40 43 30	29 50 15	1	V.
347.	*Dil-Burnu*......	Z. punt der golf van *Ismid*.	40 43 10	29 32 15	1	V.

BOSPHORUS OF

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Ooster Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soort van Licht.
348.	*Tofana*.........	Op de rots........	41 1 20	29 0 15	1	V.
349.	*Defterdar* en *Kourou Techesmeh*.	55 ellen van de kaai.	....	....	2, boven elkander.	V.
350.	*Kandilli*.......	Op de punt	....	....	2, boven elkander.	V.
351.	*Roumili Hissar*.	Op den muur van het fort, 100 ellen van het wachthuis.	....	....	2, boven elkander.	V.
352.	*Khanlijeh*.......	Op de punt, 100 ellen van zee.	....	....	2, boven elkander.	V.
353.	*Yeni Keui*, lichtschip.	Op den kant der bank.	....	....	3, in een driehoek.	V.

...RA.

Tijd, wanneer het avenlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	*Opmerkingen.*
....	....	53	17	
....	....	148	39	
....	Vierkant.	142	31	De schitteringen zijn rood.
....	....	194	53	
....	....	176	17	
....	....	85	70	Zigtbaar over eenen boog van 175°, van O. N. O. ¼ O. door het Z. tot W.
....	Wit.	90	32	
....	Wit.	162	158	De schitteringen zijn groen. Zigtbaar van N. iets O. door het O. tot Z. W. t. W. ½ W.
....	....	85 en 64		
....	....	35		
....	....	43		

...NSTANTINOPEL.

....	....	....	....	Klein licht.
....	....	42		
....	....	120		
....	....	50		
....	....	99		
....	....	50		

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Ooster Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Sc v Lic
354.	*Umur*-banken, lichtschip.	Westkant..........	41° 9′ 20″	29° 4′ 40″	3, in een driehoek.	V
355.	*Kefali Keui*-batterij.	¾ Mijl N. W. t. W. ½ W. van *Therapia*.	....	....	2, boven elkander.	V
356.	*Jeron*-punt......	*Kavak*-fort........	....	....	2, boven elkander.	V
357.	*Roumili*........	Mond van den *Bosphorus*, Europesche zijde.	41 14 10	29 7 0	1	V
358.	*Anatolië*........	Mond van den *Bosphorus*, Aziatische zijde	41 12 50	29 8 30	1	V met
359.	*Kara Burun*....	Op de kaap........	41 19 15	28 41 0	1	S
360.	*Burghas*-baai...	*Anastasia*-eiland, zuidzijde der baai.	42 27 52	27 35 53	2, boven elkander.	V
361.	*Varne*-baai......	1°. Kaap *Galata*, Z. punt der baai.	43 10 0	27 58 35	1	V
362.	....	2°. Op den muur van de stad *Varna*.	43 11 40	27 58 20	1	V
363.	Kaap *Shablah*...	Baken-toren	43 33 0	28 38 40	1	V
364.	*Kustenjeh*.......	Op de kaap	44 10 20	28 39 10	1	V
365.	*Soelina* of middenmonding van den *Donau*.	1°. Zuidzijde......	45 9 26	29 40 30	1	V
366.	....	2°. Noordzijde	....	....	1	V
367.	*Fidonisi* of *Slangen*-eiland.	Op den top........	45 15 35	30 12 40	1	D
368.	*Dniester*........	*Tsarigrad* of Z. passage.	46 4 50	30 30 13	2, horizontaal.	V
369.	Kaap *Fontana*...	Nagenoeg 1½ mijl bezuiden *Odessa*.	46 22 34	30 46 52	1	V
370.	*Odessa*..........	Quarantaine-moelje.	46 29 23	30 44 56	1	V met
371.	*Volisk-Spit*, *Bug*-rivier.	Beoosten de batterij, 10 vadem van het einde van de punt.	46 44 0	31 54 40	1	V
372.	*Beresan*-eiland..	Op het eiland	46 36 0	31 26 0	2	V

Tijd, anneer het venlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	*Opmerkingen.*
....	Rood.	50		
....	....	50		
....	....	50		
....	....	205	106	Misw. 6¼° N. W. in 1863.
....	....	268	71	In elke minuut een roode schittering gevolgd door twee witte schitteringen.
....	....	325	29	De verduisteringen zijn niet volkomen binnen den afstand van 2 mijlen.
....	....	141		
....	....	176		
....	....	53	....	Misw. 3° 30′ N. W. in 1863.
....	....	129	88	Misw. 7° N. W. in 1863.
....	Wit.	73	48	Zigtbaar zeewaarts over eenen boog van 270°.
....	Rond.	70	62	
....	Wit.	209	75	
Den geheelen nacht.	....	56	65	Een geele paal met ra; de lantarens hangen aan de einden der ra en op den paal is een bal. Misw. 4° 38′ N. W. in 1863.
....	Rond.	216	98	
....	Wit.	47	....	De schitteringen zijn rood.
....	....	32	28	Zigtbaar tusschen N. en Z. O. Misw. 5° N. W. in 1863.

No.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Ooster Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	So vi Li
373.	*Oohakov*........	Op de punt........	46° 34′ 0″	31° 33′ 0″	1	V
374.	*Ajighiol*........ Lichtschip.	Einde van de bank.	46 34 0	31 48 0	1	V
375.	*Sviato-Troizki*..	O. zijde van de *Bug*-rivier, tegenover *Volisk*-punt.	46 45 0	31 55 31	1	V
376.	*Kinburn*........	....	46 34 0	31 31 0	1	V
377.	*Kinburn*, Lichtschip.	O. inkomen naar het scheepskanaal.	46 35 30	31 30 25	2, boven elkander.	V
378.	*Tendra*-eiland...	Op de W. zijde van het eiland, nagenoeg 3¼ mijl van *Kinburn*-fort.	46 19 25	31 31 30	1	D
379.	*Tarkan*.........	Op het Z. W. einde der kaap, 112 voet van zee.	45 20 52	32 29 40	1	V
380.	*Eupatoria* of *Koslov*.	Op de punt.......	45 11 0	33 17 9	1	V met
381.	*Khersonese*......	Op de kaap, aan het inkomen van *Sebastopol*.	44 35 0	33 22 44	1	D
382.	*Sebastopol*......	1°. Op eene hooge kaap bij de bouwvallen van *Inkerman*.	44 37 10	33 35 15	1	V.
383.	....	2°. Aan het einde der haven bij den berg *Mekenzieff*.	44 37 1	33 37 40	1.	V.
384.	*Aitodor*.........	Op de kaap	44 25 28	34 7 40	1	V.
385.	*Takli*..........	Op de kaap, W. zijde van het inkomen der *Kertch*-straat.	45 6 34	36 27 12	1	V.
386.	Kaap *Paul*.....	In de *Kertch*-straat.	45 18 10	36 30 0	1	V.
387.	*Kertch*.........	In de stad.........	45 21 0	36 30 0	1	V.
388.	*Batoum*-baai	Op de lage punt van *Batoum*, aan de W. zijde der baai.	41 39 30	41 37 21	2, boven elkander.	V.
389.	*Trebizond*......	Op de *Kalmek*-punt.	41 1 0	39 45 48	1	V.
390.	*Kerasounda*-punt.	N. O. gedeelte der punt en aan het einde der stad.	40 56 20	38 24 55	2, boven elkander.	....

Tijd, wanneer een avenlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	Opmerkingen.
....	Rood en wit.	35		
....	Eenbreede blaauwe streep op de zijden.	48 en 37	....	Bij dag eene roode vlag als het schip op zijne plaats ligt. Op de plaats van het vroegere lichtschip ligt eene groote ton met klok.
....	Wit.	90	85	Mistklok.
....	Rond.	124	135	Zigtbaar van Z. O. t. Z. ½ O. door het W. tot N. W. t. N. ½ W.
....	Roode lantaarn.	56	48	Achtervolgens witte en roode schitteringen.
....	Wit.	124	121	
....	....	433	52	De lichten van *Sebastopol* staan O. t. Z. ½ O. en W. t. N. ½ W. bijna ½ mijl van elkander. Misw. 4° N. W. in 1863.
....	....	659	52	
....	....	369	41	Zigtbaar tusschen de peilingen W. t. Z. ½ W. door het Z. tot N. O. t. N. ½ O.
....	....	337	51	
....	....	52		
....	....	112		
....	....	209	....	Deze lichten Z. Z. W. ½ W. geleiden vrij van het *Palamida*-rif.

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Ooster Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	So… va… Lic…
391.	*Samsoun*-baai ...	Op de *Kalion*-punt, W. zijde der baai.	41 18 15	36 21 15	1	V
392.	*Bostepeh*-punt...	W. t. Z. van eene rots, die voor de punt ligt.	42 1 18	35 14 15	1	V
393.	*Injeh*-kaap......	60 ellen binnen het einde der kaap.	42 6 0	34 58 30	1	D
394.	*Ineboli*-kaap.....	Op eene hoogte aan de O. zijde der kaap.	41 58 30	33 45 10	2, boven elkander.	....
395.	*Amastra*........	Op het einde van het schiereiland van Port *Amastra*.	41 45 20	32 20 30	1	V
396.	*Bender Erekli* ..	Op een heuvel, $\frac{1}{8}$ mijl van kaap *Baba*.	41 18 3	31 26 34	1	V.
397.	*Kili*............	Op de kaap	41 10 0	29 38 10	1	D.
398.	*Yeni Kaleh*.....	Kaap *Fanar*, N. W. inkomen van *Kertch*-straat, ruim $\frac{1}{2}$ mijl van *Yeni Kaleh*-fort.	45 23 12	36 39 35	1	D.
399.	*Berdiansk*......	1°. Op eene zandige landtong, 550 ellen O. N. O. van het einde der punt.	46 38 18	36 47 40	1	D.
400.	....	2°. Lichtschip, 43 vadem van de punt.	....	....	2, boven elkander.	V.
401.	*Bielosarai*	Op eene zandige landtong, 2190 ellen van het einde der punt.	46 52 45	37 20 40	1	V.
402.	*Sasalnitsk*, Lichtschip.	Z. zijde van het kanaal.	46 6 30	38 11 45	2, boven elkander.	V.
403.	*Gouden*-bank, Lichtschip.	$\frac{1}{2}$ Mijl van de bank en Z. t. W. $\frac{1}{4}$ W. van het dorp *Foursoff*.	47 2 28	38 35 30	1	V.
404.	*Gretcheskoi*, Lichtschip.	Op den kant der bank.	47 3 5	38 45 25	1	V.
405.	*Petrouchina*, Lichtschip.	Op den kant der bank.	47 4 15	38 53 9	1	V.

Tijd, vanneer een venlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	*Opmerkingen.*
....	....	60		
....	....	370		
....	....	99		
....	....	92	....	Dient tot geleide naar de ankerplaats voor de stad.
....	....	336		
....	....	706		
....	....	238	52	
....	Rond, wit.	440	88	Zigtbaar tusschen N. N. W. $\frac{1}{2}$ W. en Z. W. t. Z. $\frac{3}{4}$ W.
....	Rond, wit.	91	87	
....	....	....	....	Misw. 3° N. W. in 1863.
....	....	80	85	
....	Een breede roode streep op de zijden.	36 en 23	....	Voert bij dag eene roode vlag. Wordt des winters weggenomen en naar *Taganrog* gebragt.
....	Een breede roode streep op de zijden.	36	....	Voert bij dag eene roode vlag. Wordt des winters verlegd naar *Taganrog*. Zigtbaar tusschen O. t. N. $\frac{3}{4}$ O. door het Z. tot W. N. W. $\frac{3}{4}$ W.

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Ooster Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soort van Licht.
406.	*Alexandretta*, golf van *Iskenderoen*.	W. punt der reede.	36° 35′ 31″	36° 16′ 0″	2	V.
407.	*Latakiyah*......	Op het kasteel, N. zijde.	35 30 30	35 46 0	1	V.
408.	*Beiroet*.........	1°. Op het einde van kaap *Beiroet*.	....	....	1	D.
409.	....	2°. Op een punt, O. Z. O. van de stad.	....	....	1	V.
410.	*Yafa* of *Jaffa*...	....	32 3 14	34 44 45	1	V.
411.	*Port Said*......	Op het strand, aan het inkomen van het kanaal.	31 16 0	32 19 30	1	V.
412.	Rivier *Nijl*.....	1°. *Damiate*-monding	31 25 0	31 47 9	1	.....
413.	....	2°. *Rosetta*-monding	31 24 15	30 28 9	1	.....
414.	*Alexandria*	*Eunostos*-punt.....	31 11 9	29 52 26	1	V.
415.	Kaap *Karthago*..	Op de kaap	36 52 0	10 19 15	1	D
416.	*Goletta*.........	Aan het einde van het O. hoofd, aan stuurboord zijde.	36 48 20	10 18 40	1	V
417.	*I Cani*, *Al Khelb*- of *Honds*-rotsen.	Op de hoogste der rotsen.	37 21 0	10 4 39	1	V

Tijd, …nneer het …enlicht …randt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	*Opmerkingen.*
......	....	....	....	Brandt als Mailbooten zullen vertrekken of verwacht worden. Misw. 4¼° N. W. in 1863.
…gehee- …nacht.	....	....	....	Brandt niet altijd. Zal in een rood licht veranderd worden.
....	....	106		
....	....	78		
....	....	115	....	Als er schepen verwacht worden.

…l.

....	Houten geraamte.	71	....	Misw. 6¼° N. W. in 1863.
....	....	....	....	Voorgesteld.
....	....	....	....	Voorgesteld.
....	Wit.	194		

....	....	437		
…gehee- …n nacht.	....	42	27	
....	Rond, wit.	138	75	Misw. 14¼° N. W. in 1863.

No.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Ooster Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soo[rt] va[n] Lich[t]
418.	*Port la Calle*...	O. zijde van het inkomen.	36° 54′ 1″	8° 26′ 10″	1	V.
419.	*Rosa*	Op de kaap	36 57 0	8 13 39	1	....
420.	*Bonah*..........	1°. Op de *Leeuwen*-punt, bijna een mijl N. O. van de haven.	36 5 33	7 46 26	1	V.
421.	....	2°. *Cigogne*-punt..	....	....	1	V.
422.	....	3°. *Genois*-fort	....	....	1	V.
423.	*Hamrah* of kaap *de Garde*.	Op de kaap........	36 58 8	7 46 58	1	D.
424.	*Stora*-golf.......	1°. *Singes*-eiland..	36 54 15	6 51 30	1	V.
425.	....	2°. *Scrigina*-eiland.	36 56 19	6 52 41	1	V.
426.	*Kolah*-golf......	1°. Op het N. O. einde van het schiereiland *El Djerda*.	37 1 22	6 32 25	1	V. met
427.	....	2°. Z. zijde van de *Collo*-baai.	37 0 59	6 32 0	1	V.
428.	*Jijelli* of *Djidjeli*.	Op de tweede rots .	36 50 0	5 43 54	1	V.
429.	*Bougie*.........	Aan het inkomen der haven op fort *Abd-el-Kader*.	36 45 30	5 5 19	1	V.
430.	*Bouac*, kaap....	Op het fort, ¼ mijl N. N. O. ¼ O. van *Bougie*.	36 46 0	5 6 4	1	V.
431.	*Carbon*.........	Op de kaap........	36 46 52	5 6 14	1	D.
432.	*Dellis*..........	Op het einde der punt.	36 55 30	3 55 9	1	V.
433.	*Algiers*.........	1°. *Marine*-eiland..	36 47 20	3 4 19	1	D.
434.	....	2°. Op het N. hoofd	36 47 2	3 4 36	1	V.
435.	....	3°. Op het Z. hoofd	36 46 52	3 4 23	1	V.
436.	*Shershel* of *Cherchel*-haven.	Fort *Joinville* en op het hoofd.	36 36 47	2 11 46	2	V.

…ijd, …nneer …en …nlicht …andt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	Opmerkingen.
…ehee- …acht.	....	54		
.....	....	....	....	Voorgesteld.
…ehee- …acht.	....	172	24	
.....	....	501	46	Binnen den afstand van 2 mijlen zijn de verduisteringen niet volkomen.
…ehee- …acht.	....	126	....	Is omringd door eene batterij. Een klein vast licht, dat op ¼ mijl afstands zigtbaar is, wijst de ligging aan van *Philippeville.*
…ehee- …acht.	....	194		
....	....	84	....	De schitteringen zijn groen.
....	....	....	....	Zigtbaar van het O. N. O. ½ O. en Z. O. t. O. ½ O.
…hee- …icht.	....	53		
…hee- …icht.	....	138		
…hee- …acht.	....	519		
.....	....	777	37	Binnen den afstand van 3 mijlen zijn de verduisteringen niet volkomen.
…ehee- …acht.				
.....	Wit.	123	....	Binnen den afstand van 2 mijlen zijn de verduisteringen niet volkomen.
…gehee- …nacht.	....	39	....	Misw. 17½° N. W. in 1863.
gehee- nacht.	....	27		
gehee- nacht.	....	133 en 28		

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Ooster Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soort van Licht
			° ′ ″	° ′ ″		
437.	*Tenez*..........	1°. Op de kaap...	....	....	1	D.
438.	....	2°. Voor de stad..	36 32 0	1 20 9	1	V.
439.	*Ivi*............	Op de kaap.......	....	....	1	D.
440.	*Mostaghanem*...	Op een kleinen toren bij de kazerne.	35 55 5	0 5 23	1	V.
441.	*Arzew*..........	1°. In het fort, op den Z. W. hoek.	35 51 39	West. 0 17 11	1	V.
442.	....	2°. Op het eilandje	35 52 24	0 16 47	1	V.
443.	*Oran*...........	Fort *Mers-el-kebir*.	35 44 21	0 41 16	1	D.
444.	*Nemours* of *Djama Ghazaouat*.	O. punt der baai...	35 7 0	1 52 21	1	V.
445.	*Melilla*.........	Bastion, N. O. van het dorp.	35 18 0	2 57 0	1	V.
446.	*Al-Khuzemas* of *Alhucemas*.	*Torre Vigia*..	35 13 25	3 53 0	1	V.
447.	*Ceuta*..........	*Mosqueros*-heuvel of *Almina*-punt.	35 53 54	5 17 28	1	D.
448.	*Spartel*.........	Op de kaap	....	....	....	....

Zie eenige later ingekom

, ...er ...icht ...lt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	*Opmerkingen.*
...	....	....	.. ..	Voorgesteld.
ee- ht.	....	141		
...	....	....	....	Voorgesteld.
ee- ht.	....	130	21	
ee- ht.	....	46		
ee- ht.	....	70	38	
...	....	130	....	Binnen den afstand van 2 mijlen zijn de verduisteringen niet volkomen. Een klein rood licht, dat op ¼ mijl afstands zigtbaar is, duidt het inkomen aan naar het dok om te lossen.
ee- at.	....	297		
...	....	132		
...	....	512	95	Misw. 19¼° N. W. in 1863.
...	....	....	....	Voorgesteld.

'gende bladzijden.

Na het afdrukken der voorgaande bladen zijn d

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Wester Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soor van Licht
449.	*Marbella*, Z. kust van *Spanje*, behoort in de lijst tusschen N°. 10 en 11.	Een kabellengte bewesten de stad, omstreeks 60 ellen van zee.	36° 31′ 0″	4° 54′ 16″	1	V.
450.	*Velez-Malaga*, Z. k. van *Spanje*, behoort in de lijst tusschen N°. 12 en 13.	O. zijde van het inkomen naar de *Rio Velez-Malaga*, 44 ellen van zee.	36 44 0	4 9 16	1	V.
451.	*Puercos*-eil., een der *Balearische* eilanden, behoort tusschen N°. 57 en 58.	N. einde van *Espalmador*, bezuiden *Ivika*.	38 48 0	Oost. 1 29 24	1	V. met

ontvangen van de volgende nieuwe Lichten.

Tijd, wanneer het avenlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	*Opmerkingen.*
....	Grijs.	59	39	
....	Grijs.	44	39	
....	Grijs.	90	100	De schitteringen zijn rood.

ALPHABETISCHE LIJST

DER

Lichten in de Middellandsche Zee,

A.

Namen.	N°.
Abd-el-Kader-fort	429
Adra	15
Aeolische eilanden	223, 224
Adriatische see	235—267
Agde	81—83
Aguilas	23
Ahorcados-eiland	55
Aia Marina	293
Aigues Mortes	86, 87
Aitodor	384
Ajaccio-golf	120—122
Ajighiol	374
Albir-punt	36
Alcudia-baai	52
Aleria-punt	127
Alexandretta	406
Alexandria	414
Algerie	418—444
Algesiras	4
Algiers	418—444
Alhucemas	446
Alicante	33
Alistro	127
Al Khelb-rotsen	417
Al Khuzemas	446
Almanzora-rivier	22
Almeria	19
Almina-punt	447
Altea	36
Amastra	395
Ambies of *Grand Rouveau*	99
Anastasia	360
Anatolie	358
Ancona	244, 245
Andrea, *St.*, eil	234
Andrea-punt	274
Andros	298
Ane-bank	102
Angelo	178
Antemurale	164
Antibes	112, 113
Antonio, *San*	37
Anzio	168

Namen.	
Anzo	
Arak	
Araplar-eiland	
Archipel	28
Argosteli	
Arzew	4
Asinara-eiland	
Athene	2
Aucanada-eiland	
Augusta	
Avola-eiland	
Ayre-eiland	
Asof, zee van	39

B.

Baba	
Badino	
Bagno	
Baia	
Bakari-punt	
Balearische eilanden	
Bana-punt	
Barber-punt	
Barcelona	
Bari	
Barletta	
Bassania	
Bastia	12
Batoum-baai	
Bearn, kaap	
Beiroet	4
Bender Erekli	
Berdiansk	3
Berdoun-eiland	
Berezan-eiland	
Berouard	
Bianche-punt	
Bianco-punt *del Cava*	
Bicchiere-hoofd	
Bielosarai	
Bivona	
Blanc	
Blanche-punt	
Blanco, kaap	
Bonah	4

nen. — N°.
fasius-haven 123
horus .... 348—356
fock 57
ie 430
? 89, 91
pie 429
rghas-baai 360
rsi 294
sli Kalessi 331
tepeh-punt 392
scou 82
ndisi 235, 236
g van Caligula 185
le-eiland 64
-rivier 371
'ghas-baai 360

C.

lelleria 59
lanal 40
vera 55
nia 131
laques 74
lis 1
liari 140
ulurra-punt 11
s Figuera 45
inans 74
igula, Brug van 185
lella 71
le, La 418
ni 119
arat 109
argue 88
pana del S. Salvatore 196
panella 191
dia .... 319—323
ea 319
i-rotsen 417
nes 111
puccino, Monte dei .. 245
raia-eiland 157
rara, kaap 132
rera-eiland 136
pri-eiland 192
rbea 431
rbonera 138
rena-punt 192
rtagena 26
rthago 415
ruso 179
asa Bianca 224
asis 96
astellamare 190
astello-eiland 236

Namen. — N°.
Castle-punt 60
Cataldo, St. 241
Catania 199
Catharina-toren *St.* 172
Cattaro-golf 266
Cavallo Bianco-punt 230
Cavoli-eiland 138
Cephalonia 276, 277
Cerigo-eiland 284, 285
Cervia 251
Cesenatico 250
Cette 84, 85
Ceuta 447
Chanak Kalehsi 329
Chardakh 334
Chateau d'If-eiland 91
Cherchel 436
Chiape-punt 128
Chioggia 253
Chiupetto-punt 182
Cigogne-punt 421
Ciotat 97, 98
Circello, Monte 163
Citadel-punt 198
Ciudadela-haven 63
Civita Vecchia ..... 164—166
Clement-hoofd *St.* 244
Collo-baai 427
Colom, Port 50
Columbara-eiland 218
Columbretes 43
Compare, kaap 260
Coneiera 56
Corfu 269
Cornuda-punt 30
Corraletes-kasteel 20
Correnti-eiland 206
Corse-kaap 116
Corsica .... 116—130
Corsina-kanaal 252
Creta .... 319—323
Creux 75
Croce, Santo 200
Cullera 38

D.

Dallamare-punt 229
Damiate 412
Dardanellen .... 324—336
Dartuch 62
Defterdar 349
Della Mare 229
Della Mele 143
Dellis 432
Dil-Burnu 347

Namen.	N°.
Djama-Ghazaouat	444
Djerda-eiland	426
Djidjeli	428
Dniester	368
Donau	365, 366
Doncella-punt	10
Doro-kanaal	298
D'ostro-punt	266
Dragon	130
Dragonera-eiland	44
Dreapano	320
Durazzo	267
E.	
Ebro	64
Egina	288
Egypte	411—414
Elba	158, 159
El Cabanal	40
El Djerda	426
Eloos-eiland	312
Elias, *St.*	139
Elmo, *St.*	227, 317
Emperon	129
Enderrocat-punt	63
Entinas	16
Erasmo, *St.*	255
Ercole	161
Erekli	341
Espalmador	451
Estacio	29
Eunestos-punt	414
Eupatoria	380
Europa-punt	9
F.	
Fanar-kaap	398
Fangar-punt	64
Fano	247
Faneus-punt	336
Faraman	88
Farnar-baai	343
Faro	195
Fasea	296
Favignana-eiland	212, 213
Felice, *St.*	253
Felippe, *San*	60
Fenar Adasi-eiland	339
Ferrajo	158
Ferro	137, 213
Ferryiene	157
Fidonisi	367
Figuera, *Cala*	45
Fino	149
Fiume	262
Fiumicino	167

Namen.	
Focardo	
Fontana	
Formentera-eiland	
Formento	
Formiche-eilanden	
Fourzoff	
Frankrijk, Z. O. kust	76—
G.	
Gadaro	
Gaeta	172,
Gaidaro	
Galata	333,
Galera-punt	42,
Gallipoli	233,
Gallo	220,
Garde, kaap *de*	
Garouppe	
Gata, kaap	
Gaye, *Port*	
Genois-fort	
Genua	146—
Gibraltar	5—
Giourdan	
Giovanni-rots	
Giraglia-eiland	
Girgenti	
Goletta	
Gouden-bank	
Gozo-eiland	
Grand Ribaud	1
Grand Rouveau	
Granitola kaap	
Grao de Valencia	
Greco-punt	
Gretcheskoi	
Grosa-punt	
Grossa-eiland	
Grosse Tour	
Grosso, kaap	
Guardiana-rots	
H.	
Hamrah	
Hellas	
Helles	
Hellespont	324—
Herault-rivier	81-
Honda-kreek	
Honds-rotsen	
Hook-punt	
Hormiga Grande	
Huertas	
Hyeres	103,
I.	
I Cani	

men.	N°.
land	91
eli-kaap	394
vnan	382
i	393
sche eiln, enz.	268—283
ia-eilanden	179—181
derous	406
i-golf	346, 347
Rossa	118
, W. en Z. kust	141—194
s	274, 275
	439
	56—58
J.	
	410
fort, *St*	93
-fort, *St*	93
ale	398
Keui	353
-punt	356
s	256
ville-fort	436
tte	92
che eilanden	268—283
i	428
K.	
ea-punt	391
ek-punt	389
lia	319—323
lilli	350
ali-baai	285
Burun	359
hago	415
ro	300
kelo	283
k	356
li Keui	355
er-punt	327
sounda-punt	390
ch	387
ch-straat	385—387
nia	319
nlyeh	352
lb-rotsen	417
phez-punt	327
rsenese	381
es-straat	299—301
wez	340
usemas	446
li	397
lid Bahr	328
aburn	376, 377
dah-golf	426, 427
nstantinopel	344

Namen.	N°.
Keslev	390
Koum Kaleh	324
Kourou Tcheesmeh	349
Krionero	280
Kumbernu	318
Kustenjeh	364
Kutali	337
L.	
La Calle	418
La Manga	29
Lagosto-eiland	263
Laka-punt	271
Lake	278
La Manga	29
Lampedusa-eiland	230
Latakyah	407
Lavezzi-rif	125
Lazaretto-hoofd	166
Leander-toren	345
Leeuwen-punt	420
Lefkhimo	270
Levanso-eiland	215
Levant	107
Libeccio-punt	214
Lido-Port	255
Lipari-eiland	223, 224
Lipso-eiland	292
Livorno	153—156
Llano de Carchuna	14
Llobregat-rivier	68
Longone	159
Lorenzo-fort	144
Louis, St	84
Lunga-eiland	264
M.	
Madonetta-punt	123
Madonna-eiland	272
Magnisi	202
Mahon	60
Majorka	44—55
Mala-punt	115
Malaga	12
Malamocco	254
Maltasche eilanden	225—230
Manga, La	29
Maniace	203
Marbella	449
Maretimo-eiland	214
Margonajo-hoofd	122
Maria-toren *St*	173
Marine-eiland	433
Marmora, Zee van	337—347
Marmora-eiland	339
Marokko	445—448

Namen. N°.
Marsala............ 211, 212
Marsa Musceit.......... 226
Marsa Scirocco......... 229
Marseille ...... 91—94
Marzocco-toren 153
Maura Santa.......... 273
Maurizio 141
Mazarron-punt.......... 24
Megalo-Kastron......... 323
Mekensieff............. 383
Melilla................. 445
Merminji............... 302
Mers-el-Kebir........... 443
Mesa de Roldan........ 21
Mesa-punt.............. 21
Messina........... 196—198
Milazzo................ 222
Minorka............ 59—63
Miseno................ 183
Misolonghi............. 278
Mitylení-eil........ 307—309
Mola.................. 238
Molfetta............... 242
Monemvasia............ 286
Monopoli............... 237
Monte Circello 163
Monte Colibre 43
Monte dei Cappuccini... 245
Monte Rossello.......... 209
Mosqueros berg 447
Mostaghanem 440
Murro di Porco......... 204
Musceit, *Marsa*........ 226
N.
Nagare-punt 330
Namaziah-fort.......... 328
Napels. ..... 187—189
Navidad-berg 26
Nazaire St............ 99
Negra-punt............. 23
Negropont-kanaal... 293, 294
Nemours 444
Nettuno............... 169
Nice of *Nizza*.......... 114
Nikolao, *St*. 295
Nisita-eil. 186
Nizza of *Nice*.......... 114
Nouvelle, *Port*......... 80
Nuestra Senora de los Angeles............. 40
Nijl.............. 412, 413
O.
Ochakov................ 373
Odessa................. 370
Oneglia................ 142

Namen.
Oran..................
Oropesa.................
Ostro-punt.............
P.
Palermo...............
Palio.................
Palma, *Port*..........
Palmajola.............
Palos.................
Palumbo...............
Paolo Santa...........
Pasha-eiland...........
Paspargo-eiland........
Passero-eiland.. ....
Patras................
Paul..................
Paxo.............. 271
Peiraeus.......... 290
Pelican-spit. ....
Pelorus-toren..........
Penne-toren ....
Pera..................
Pertusato, kaap.......
Pesaro................
Petagne-rotsen.........
Petrouchina ....
Pi, *Port*.............
Pianosa...............
Piave Vecchia..........
Pietra ....
Piskieri..............
Pizzo.................
Plana-eil.............
Planier-rots ....
Podadera-punt ....
Pola..................
Pola, *Santa*..........
Poncella-punt..........
Ponente-punt 2
Ponza-eil.......... 174—1
Porer-rots............ 2
Porquerolles........ 105, 1
Portatore-kanaal........ 1
Port Argostoli.......... 1
Port Cadaques..........
Port Colom.......... ..
Port Ercole 1
Port Fino 1
Port Josola...........
Port Kastro ....
Port la Calle...........
Port Longone...........
Port Mahon............
Port Nettuno ....
Port Nouvelle...........

	N°.
ia	47
	46
a	117, 118
	411
es	133
y	274, 275, 315
res	77—79
re	150
Lido	255
tro	300
se	265
res	183
chio	126
	182
re	261
il	451
	185
	185
Q.	
golf	262
R.	
Staff	6
San	197
	218
unt	100
	252
il	135
	194
-punt	119
ia	322
naal	338
	317, 318
nd	88
il	103
	228
	85
	249
	322
t	161
	254
Mesa de	21
	18
	419
	223
	73
	413
	117, 118
, Monte	209
Porto	265
della Madonna-	
	175
	357
Hissar	351
il	117, 118
, Grand	99

Namen.	N°.
Rovigno	259
S.	
Sabinal-punt	17
Sacratif, kaap	13
Said	411
Salinas-punt	49
Salou	65, 66
Salvatore del Compana	196
Salvore-punt	258
Samsoun-baai	391
San Angelo	178
San Antonio	37
San Felippe	60
San Lorenzo	144
San Ranieri	197
San Sebastiaan	1, 72
Sanguinaire-eil	120
Sanjak	305, 306
Sansego	263
Santa Croce	200
Santa Maria de Porto Salvo	194
Santa Maura	273
Santa Paole	232
Santa Pola	32
Santa Teresa	257
Sardinie	131—140
Savona	145
Sasalnitsk	402
Scala Nuova	315, 316
Scaramia	207
Sciara Biscari	199
Scirocco, *Marsa*	229
Scorno, kaap	132
Scrigina-eil	425
Sebastiaan, *San*	1, 72
Sebastopol	382, 383
Secca-punt	207
Seddul Bahr	326
Sepet, kaap	100
Seraglio-punt	344
Shablah	363
Shershel	436
Sicilie	195—222
Sigri-eil	310
Singes eil	424
Sinigaglia	246
Sivriji-punt	311
Skrigeva-punt	265
Skutari	345
Slangen-eiland	367
Smyrna	302—306
Soelina	365, 366
Soller	54
Sorello-punt	210
Soulina	365, 366

Namen.	N°.
Spalmatori	299
Spanje, Z. en O. kust.	1—75
Spartel	448
Spathi	284
Spezia-baai	151
Spezzia	287
Spignon-kanaal	254
St. Andrea	234
St. Cataldo	241
St. Clement	244
St. Catharina	172
St. Elias	139
St. Elmo	227, 317
St. Erasmo	255
St. Felice	253
St. Jan	93
St. Louis	84
St. Maria	173
St. Nazaire	99
St. Nikolao	295
St. Tropez	110
St. Venere	193
St. Vito	219, 231
Stamphani-eiland	282
Stella	158
Stephano Burun	342
Stora-golf	424, 425
Strivali-eilanden	282
Suda	321
Sviato-Troiski	375
Syra	296, 297
Syracuse	203
Syrië	406—410
T.	
Tabarca-eiland	31
Takli	385
Talayola-toren	32
Taranto	231
Tarifa	3
Tarkan	379
Tarkhan	379
Tarragona	67
Tenaglia	184
Tendra	378
Tenedos	313
Tenez	437, 438
Teresa, *Santa*	257
Terracina	171
Terresina	171
Testa	134
Tete-de-More	94
Themistocles	289
Therapia	355
Tiber	167

Namen.	
Tigne-punt	
Tignoso	
Tino-eiland	
Tinoso	
Titan	
Tofana	
Torres	
Torreta	
Torrevieja	
Tortosa, kaap	
Toulon	
Trafalgar	
Trapani	
Trebizond	
Triëst	
Tropez, *St.*	
Tsarigrad	
Tsarigradskaia	
Tunis	
U.	
Umur-banken	
V.	
Vado	
Valencia, *Grao de*	
Valetta	
Varne-baai	
Vathi	274
Vecchio	
Velez-Malaga	
Vendres	
Venere	
Venere, *St.*	
Venetië, golf van	
Ventotine	
Verde-eiland	
Viareggio	
Victoria-toren	
Vigia	
Villa Franca	
Villa-joyosa	
Villaricos	
Vinaroz	
Vito St.	
Volisk-spit	
Vulcano-eiland	
Y.	
Yafa	
Yenikaleh	
Yeni Keui	
Z.	
Zante	
Zea	
Zeitin-Burnu	
Zwarte zee	

II.

WEDERLEGGING EN OPMERKINGEN
BETREKKELIJK
DEN LOOP DER WINDEN
VOLGENS *Maury*,

NAAR HET FRANSCH VAN

S. BOURGOIS,

Kapitein ter Zee van de Fransche Marine,

door **J. VOS VAN MARKEN.**

Vervolg van bladz. 511, 1e Afd., Jaarg. 1863.



VII. DE LOOP DER BOVENLUCHT-STROOMINGEN, ONS AANGEWEZEN DOOR DE VORMING EN PRECIPITATIE DER DAMPEN.

De ongelijke verdeeling van de oppervlakte des aardbols in land en water, en de onderlinge vergelijkingen der hoeveelheden dampen, die in elk halfrond worden gevormd en geprecipiteerd, hebben nog aan den Heer MAURY nieuwe argumenten ter gunste van zijn stelsel verschaft, waarvan wij nu de waarde zullen onderzoeken.

Van deze bewijzen wordt gesproken in de *Physical Geography of the Sea*, hoofdstuk V, *Rains and Rivers*. VII, *Easting of the trade winds*. XII, *The Geological agency of the winds*.

Het is eerstens uit de ongelijkheid, welke in elk halfrond zoude bestaan tusschen de waterverdamping en de precipitatie van dampen, welke laatste ten noorden van den equator de eerste overtreft, terwijl integendeel

bezuiden genoemden cirkel de eerste de laatste te boven gaat, dat de Heer MAURY de bewijzen tracht te leveren van den overgang der passaatwinden, uit het eene halfrond in het andere, en het elkander kruissen in de equatoriale stilte-gordels.

Zoo deze ongelijkheid werkelijk bestond, zoude men moeten aannemen, dat de overtollige dampen van het zuider halfrond zouden moeten overgaan in het noorder halfrond, om het te kort aan te vullen, hetwelk daarin zoude ontstaan. Deze overgang zoude slechts kunnen geschieden, door verzadigde winden uit het zuider halfrond in het noorder halfrond, gevolgd door den terugkeer van drooge winden uit het noorder in het zuider halfrond om het evenwigt te herstellen. Maar de hoeveelheden dampen die *gevormd* worden aan de oppervlakte der aarde, altijd gemiddeld gelijk moetende zijn aan de hoeveelheden die *geprecipiteerd* worden, zoude de ongelijkheid, waarvan wij spreken, duidelijk bewezen zijn, indien men had aangenomen dat de verdamping in het zuider halfrond die van het noorder overtreft, en dat het tegendeel plaats heeft met de precipitatie.

Met de verdamping nu is zulks buiten twijfel het geval, want zij is ontegenzeggelijk geëvenredigd aan de uitgebreidheid der zee, aan beide zijden van den equator, en deze uitgebreidheid is veel grooter in het zuider dan in het noorder halfrond.

De betrekking der precipitatie is echter moeijelijker te schatten, wegens de uitgebreidheid der zeeën, die, daar zij het grootste gedeelte van den aardbol beslaan, groote moeijelijkheden opleveren tot het doen van talrijke en genoegzaam naauwkeurige waarnemingen met den regenmeter.

De Heer MAURY evenwel, schat, volgens een Engelsch geleerde, JOHNSTON, de gemiddelde hoogte van jaarlijks gevallen regen (§ 291) in de noorder gematigde lucht-

streek op 37 dm. en in de zuider dito op slechts 26 dm. Hij voegt er bij, dat genomen over 260,000 dagen van waarnemingen in den *Atlantischen Oceaan*, het aantal regendagen stellig grooter is in het zuider dan in het noorder halfrond.

Hoeveel dit verschil is heeft de Heer MAURY ons echter niet medegedeeld, en dit verzuim zoude ons kunnen doen vermoeden, dat deze ongelijkheid niet het cijfer bereikt, hetwelk JOHNSTON aangeeft, welk cijfer ook geen vertrouwen verdient, wegens de te weinige waarnemingen op die zeeën gedaan.

Indien bezuiden den equator het grootste gedeelte van *Nieuw-Holland* bijna zonder regen is, storten, als compensatie hiervoor, de cyclonen in den *Indischen Oceaan*, gedurende den zuidelijken zomer, stroomen regens neder, waarvan de hoeveelheid zelfs niet bij benadering kan worden bepaald.

De tegenover liggende gewesten in het noorder halfrond, gelegen tusschen *Mantchourie* en *de Roode Zee*, zijn op plaat VII van de *Physical Geography of the Sea*, integendeel als bijna regenloos aangewezen. De cyclonen komen in den zuidelijken *Stillen Oceaan* niet minder voor, en zijn niet van minder regen verzeld dan de typhoons van *China*, en indien er ten laatste eenige ongelijkheid bestaat van regens in *Centraal-Afrika*, aan beide zijden van den equator gevallen, is het niet waarschijnlijk dat die streken, alwaar de woestijn van *Sahara* is gelegen, het meeste ontvangen.

De schaarschheid van groote stroomen in het zuider halfrond, is bovendien geen bewijs van minder precipitatie in dat halfrond, want zij vindt eene natuurlijke verklaring in het weinige land dat men er aantreft; zoo daarenboven *Noord-Amerika* de *Mississipi* en hare vertakkingen heeft, ziet men in *Zuid-Amerika* de *Amazone* en *la Plata*, en treft men in *Noord-Afrika* de *Nijl* en *Niger*

aan; *Zuid-Afrika* daarentegen bezit *de Zambeze* en *Congo*, maar de groote waterstroomen ontbreken geheel en al in westelijk *Patagonië*, die plaats der aarde, waar de regen het overvloedigst zijn, een sprekend bewijs van den invloed der ligging der bergen in betrekking tot de zee, op de vorming der stroomen.

De zekere bewijzen dat de gemiddelde precipitatie van dampen, in het noorder halfrond sterker is dan in het zuider, falen dus, hetzij men alle luchtstreken van elk halfrond te zamen neemt, hetzij men slechts die tegenover liggende streken vergelijkt.

De overgang van met dampen verzadigde winden, van het zuider in het noorder halfrond, zoude men niet kunnen betwisten, in zooverre zulks slechts wordt waargenomen aan de oppervlakte der aarde, op alle plaatsen der kusten van *Azië*, *Afrika* en *Amerika*, alwaar gedurende den zomer Z. W. moesons waaijen.

De Heer MAURY zelf heeft in de laatste uitgaven zijner werken erkend, dat de Z. W. moesons niets anders zijn dan de winden der Z. O. passaat, die gedurende onzen zomer naar de verhitte landen in den noordelijken verzengden luchtstreek getrokken, den equator en de vermeende equatoriale stilte-gordel overschrijdt, om zich boven het vaste land van ons halfrond te verliezen en op te stijgen in de bovenlagen van den dampkring. Maar zoo die overgang van eene zekere hoeveelheid dampen van het zuider in het noorder halfrond onontbeerlijk is, om aan eene buitengewone precipitatie in het laatste te gemoet te komen, door eene overmatige evaporatie in het eerste halfrond, is de overgang der Z. O. passaat in het noordelijk halfrond, vergezeld door het natuurverschijnsel der moesons, voldoende, om deze overvoering van dampen langs de oppervlakte der aarde te bewerkstelligen, zonder dat men zijn toevlugt behoeft te nemen tot de hypothèsen van den Heer MAURY, namelijk tot het elkander kruisen

der geheele winden-massa van beide halfronden in den equatorialen stilte-gordel.

Het zijn die moesons waarvan wij spreken, die aan het vaste land van *Azië*, van *China* tot aan *Perzië*, en aan het vaste land van *Afrika*, tusschen de *Roode Zee* en *Guinea*, de regens aanbrengen, die tot voeding dienen der groote stroomen, de *Yang-tse-kiang*, de *Camboya*, de *Irawaddy*, de *Ganges*, de *Indus*, de *Nijl* en de *Niger*; zoo wordt ook de *Orinoco* gevoed door den zamenloop der Z. O. passaat, met den N. O. passaat bewesten de 30° lengte. Het zoude dus ook niet te verwonderen zijn, als de andere stroomen van het noorder halfrond genoegzaam werden gevoed door dampen, afkomende van de noordelijke deelen van den *Atlantischen* en *Stillen Oceaan*.

De Heer MAURY tracht evenwel aan te toonen, dat zulks in het bijzonder met de *Mississipi* niet het geval is, en dat de voeding van dezen schoonen waterstroom slechts eene aannemelijke verklaring vindt in zijn stelsel van circulatie der winden, hetwelk de tropische winden van de gematigde luchtstreek van het noorder halfrond doet voortkomen uit den Z. O. passaat in den *Stillen Oceaan*, boven over den N. O. passaat van het noorder halfrond heengewaaid.

Tot bewijs dezer stelling stelt de Heer MAURY vast (§ 273), dat het bekken van de *Mississipi*, op eene uitgestrektheid van 982,000 □ mijlen, jaarlijks eene hoeveelheid regenwater ontvangt van 40 dm. gemiddelde hoogte, aldus een volume uitmakende van 620 cub. mijlen. Van deze hoeveelheid verdampen weder 513 cub. mijlen, en het overige, dat is 107 cub. mijlen, stroomt zeewaarts.

»Van waar" zegt de Heer MAURY (§ 276), » komen deze 620 cub. mijlen?"

De golf van *Mexico* kan aan de geheele vallei van den Mississipi geen regen verschaffen. Zij is gelegen in het gebied van den N. O. passaat, en deze winden voeren

hunne dampen westelijk aan, tot zij zich boven de rivieren van *Mexico* en *Centraal-Amerika* in regen oplossen."

» De aan de vallei van den *Opper-Mississipi* regen-aanbrengende winden, komen niet van het zuiden maar van de *Rocky Mountains* van *Sierra Nevada* en van den grooten bergketen, die zich langs de kust van den *Stillen Oceaan* uitstrekt."

Indien men nu, om de naauwkeurigheid dezer bewering te verificeren, het vak op de windkaarten raadpleegt, begrepen tusschen 25° en 30° N. br. en 85° en 90° W. L. van *Greenwich*, en dus gelegen aan de monding van den *Mississipi*, ziet men, dat van 2,704 waarnemingen, er 903 of $\frac{1}{3}$ zijn die winden aanwijzen tusschen het O. Z. O. en zuiden, dus zeewinden, die, voortkomende uit de ombuiging regtswaarts der passaat-winden, met dampen moeten zijn beladen uit den *Atlantischen Oceaan* en uit de golf van *Mexico*.

Wanneer men vervolgens in het eerste werkje van den Heer MAURY, dat handelt over de betrekking tusschen het magnetismus en de circulatie van den dampkring, de resultaten nagaat van zijn onderzoek, naar de rigting der regen aanbrengende winden der *Vereenigde Staten*, vindt men daar mededeelingen, die weinig overeenstemmen met de passage uit zijne *Physical Geography of the Sea*, welke wij hiervoren aanhaalden. Men ziet werkelijk dat ten zuiden van de parallel van 39° 30′, tusschen de *Mississipi* en de zee, de regens worden aangevoerd door winden van Z. t. W. tot Z. W., terwijl op 39° N. br. en 90° L. W. in het westelijk deel der Staat *Missouri*, de Z. W. en N. W. winden drooge winden zijn, en de regens worden aangevoerd door oostelijke tot Z. oostelijke winden, dus noodwendig uit den *Atlantischen Oceaan*.

De Heer MAURY alleen kan ons de tegenstrijdigheden oplossen, die met de meerdere uitgaven zijner werken schijnen te vermeerderen.

Om bovendien de onmogelijkheid aan te toonen van de geheele voeding van den *Missisipi* en zijne vertakkingen, door dampen uit den noorder *Atlantischen Oceaan*, maakt die schrijver de opmerking, dat de oppervlakte van dezen oceaan slechts het 30^e gedeelte van de oppervlakte aller zeeën is, terwijl de oppervlakte van het vaste land van *Noord Amerika* het 6^e gedeelte beslaat van de geheele oppervlakte van den aardbol. Hij voegt er bij, dat de gemiddelde verhouding der hoeveelheid land tot water, als 1:3 zijnde, er om de $8\frac{1}{4}$ millioen □ mijlen lands, die het bekken van de *Missisipi* vormen, van regens te voorzien, 25 millioen □ mijlen zee zoude benoodigd zijn, in plaats der 5 millioen □ mijlen, die de oppervlakte uitmaken van den noorder *Atlantischen Oceaan*.

Zonder nu veel waarde te hechten aan deze redenering, die aan den invloed der temperatuur op de hoeveelheden der in zee gevormde dampen te weinig waarde toekent, willen wij gaarne toestemmen, dat de *Atlantische Oceaan* niet alléén voldoende is, om de dampen te vormen, die aan de *Vereenigde Staten* de regens verschaffen, — het is evenwel onbetwistbaar, dat zij, in weerwil der verzekering van den Heer MAURY, er eene groote mate aan toe brengen; want wij hebben gezien, dat volgens dezen schrijver, de regenwinden in *Misouri* van het Z. O. tot O. zijn; zijne windkaarten leeren ons bovendien, dat in het vak, gelegen ten oosten van *Virginie*, tusschen de 30° en 35° N. Br. en 70° en 75° L. W., en dus in de nabijheid van den vermeenden tropischen stiltegordel, men 598 zeewinden heeft waargenomen van het Z. tot O. N. O., tegen 1865 andere winden en 64 stilten; de andere gedeelten dezer kusten geven uitkomsten, die weinig verschillen. Wanneer dus de Heer MAURY, na door meer vernuftige dan naauwkeurige zamenvoegingen heeft getracht te bewijzen, dat de rivieren der gematigde luchtstreken gevoed worden door de dampen van het

Zuider halfrond, en (§ 286) anderen weêrspreekt, die volgens hunne overtuiging eenen anderen oorsprong aan deze dampen toeschreven, en een ander hulpmiddel ter wegvoering aanwezen dan de Z. O. passaat, naar boven stijgende in den Equatorialen stiltegordel, om zich om de N. O. te koersen boven over den N. O. passaat heen, zoude men hem nu kunnen antwoorden, dat er gewoonlijk op de oost- en zuidkusten der *Vereenigde Staten* zeewinden waaijen, die boven de vallei van den *Mississipi* de dampen aanbrengen van den passaat uit den *Noord-Atlantischen Oceaan*, wanneer deze dampen zich in het westelijk deel van dezen oceaan regtsaf buigen, en zich verliezen boven het vasteland van *Amerika*.

Talrijke voorbeelden dezer windsombuiging veroorloven ons te veronderstellen, dat de regenwinden der landstreek, gelegen tusschen de *Mississipi* en de zee, geene andere zijn, dan de zeewinden van de monding dezes strooms, die, naarmate zij verder noordwaarts komen, zich ombuigen van het Z. naar het Z. W.

Verder deelt de Heer MAURY zelf mede (§ 357), van waar de benoodigde dampen worden aangevuld, om de uitgestrekte kom der *Mississipi* van regens te voorzien:

» De omstandigheid, dat het regensaizoen van de vallei der *Mississipi* afwisselt met het drooge jaargetijde aan de kusten van *Californië* en *Oregon*, wijst ons aan, dat in die beide landstreken de regens voortkomen uit dampen, die uit dezelfde bronnen zijn geput."

Volgens onze meening is deze bron de Noorder *Stille Oceaan*. De *spons*, waarbij de Heer MAURY dikwijls de dampkring vergelijkt, bevochtigd door de wateren dier wereldzee, trekt zich gedurende één jaargetijde, door de vermindering van temperatuur, ten westen der bergen te zamen, en stort er, onder de gedaante van regen, al het water uit, waarmede zij beladen is.

Het is alsdan het regensaizoen van *Californië* en *Oregon*.

Doch wanneer de vermindering van temperatuur niet genoegzaam is, om in die streken de precipitatie te bewerken, voeren de winden die dampen over de bergen heen, en men heeft alsdan het regensaizoen in het bovendeel van den *Missisipi*.

Indien men nu verder opmerkt, dat tusschen de 35° en 40° N. Br. de ware gemiddelde windsrigting west is en niet Z. W. (§ 353), zoo als de theorie van den windsomloop, dien wij wederleggen, veronderstelt, behoeft men niet zijne toevlugt te nemen tot de hypothèse van eenen kruiselingschen overgang der dampen, en niet in het Zuider halfrond de bron dier dampen te zoeken, die de regens aan beide zijden van de *Rocky-Mountains* aanbrengen. De groote uitgestrektheid van den Noorder *Stillen Oceaan* is overvloedig voldoende, om hierin te voorzien.

Alvorens wij echter bijzonder onze oplettendheid schonken aan de *Missisipi*, vergeleken wij met den Heer MAURY de hoeveelheden dampen, die in elk halfrond gevormd en geprecipiteerd worden; doch wij verzuimden eene belangrijke omstandigheid te vermelden, die echter niet mag worden voorbijgezien, of deze vergelijkingen zouden ons zeer onbepaalde resultaten geven.

Men moet in elk halfrond een degelijk onderscheid maken tusschen den gordel der passaatwinden, alwaar de precipitatie met betrekking tot de verdamping zeer gering is, en de gematigde luchtstreken, alwaar integendeel de precipitatie boven de verdamping de overhand heeft; volgens het stelsel van den Heer MAURY nu, is het alléén de Z. O. passaat-gordel, die aan de Noorder gematigde luchtstreek de benoodigde dampen verschaft, terwijl de N. O. passaat-gordel de Zuider gematigde luchtstreek daarmede voedt.

Uit dit oogpunt beschouwd verkrijgt de zaak nog een ander aanzien. Wij kunnen slechts vergelijkingen maken

tusschen die uitgebreidheden der zee, die aan verdamping onderhevig zijn, en deze bepalen zich in elk halfrond tot de passaat-gordels; de zoo duidelijke ongelijkheden nu dezer zeeën ten noorden en ten zuiden van den Equator, over beide geheele halfronden der aarde genomen, benemen aan deze vergelijkingen hunne geheele waarde.

Zoo is tusschen den Equator en de Noorder-parallel van 30° de betrekking van land tot water als 33 : 100, terwijl in den tegenoverliggenden gordel in het Zuider halfrond die betrekking als 26 : 100 is. Beschouwt men ten anderen den gordel der keerkringstilten in het Zuider halfrond, als zich uitstrekkende tot 35° Br., dan vindt men ten zuiden dezer parallel geen ander land, dan een klein gedeelte van *N. Z. Wallis* in *Australië*, en in *Amerika Patagonië* en *la Plata*, met een klein gedeelte van *Chili*.

Terwijl nu de Heer MAURY met JOHNSTON vaststelt, dat de precipitatie der dampen in de Zuider gematigde luchtstreek veel geringer is, dan die van het Noordelijk halfrond, merkt men op, dat het westelijk gedeelte van het uiteinde van *Amerika* juist die landstreek is op de geheele aarde, alwaar de meeste regens vallen; volgens Kapitein KING zouden deze regens in zekere tijden van het jaar in 41 dagen eene hoogte bereiken van 151 duimen, hetwelk, indien zij dezelfde intensiteit behielden, 86 voet per jaar zouden uitmaken.

Men ziet hieruit hoe weinig belangrijk en naauwkeurig deze onderwerpelijke redeneringen zijn.

Ten slotte blijft ons nog over te spreken over den invloed, die het bestaan van land en zee in eene verzengde luchtstreek moet uitoefenen op de hoeveelheden regen, gevallen in de gematigde luchtstreek van het andere halfrond, indien de circulatie van den dampkring werkelijk bestaat, zoo als de Heer MAURY die veronderstelt te zijn. Het is duidelijk, dat volgens deze hypothèse, van de onderscheidene plaatsen der gematigde luchtstreek, die

niet door zeeën bespoeld noch door groote waterstroomen besproeid worden, en dus hunne dampen slechts ontvangen van den passaatwind uit het andere halfrond, de overvloed of schaarschheid hunner regens voornamelijk moet afhangen van de meerdere of mindere hoeveelheid dampen, die deze passaatwind op zee verkrijgt onder de verzengde luchtstreek, en bijgevolg van den korteren of langeren duur, die deze wind langs de oppervlakte der zee waait, alvorens onder den Equator in de hoogere luchtstreken op te stijgen.

De Heer MAURY besluit daaruit, dat de buitengewone droogte der landen in *Centraal-Azië* (§ 544) moet worden toegeschreven aan het bestaan van het vaste land van *Afrika* en *Amerika* in de zuidelijke verzengde luchtstreek. Hij wijst als grensscheidingen voor den Z.O. passaat, die, na over *Amerika* te hebben gewaaid, zich naar de Noordpool rigt, twee evenwijdige lijnen aan; de eene van de *Gallapagos* eilanden naar *Florence*; de andere van de monding van de *Amazone* naar *Aleppo*, en als grenzen dierzelfde winden, die over *Afrika* gewaaid hebben, twee andere evenwijdige lijnen, van kaap *Palmas* naar *Medina* en van *Aden* naar *Delhi*, hellende, even als de beide eersten, met een' hoek van 25° op den Equator, dus bijgevolg in de rigting van W.Z.W. en O.N.O.

Eindelijk is zijne beschouwing, dat tusschen de beide door deze dubbele lijnen begrensde streken werkelijk een wind moet waaijen, die door zijnen weg langs de oppervlakte van den *Zuid-Atlantischen Oceaan* geheel bezwangerd is met dampen; maar dat, aangezien gedurende onzen zomer de Z. O. passaat aan de kust van *Guinea* Z.W. moeson is geworden, hij zich van zijne dampen ontdoet boven het vasteland van *Afrika*, en slechts boven *Azië* aankomt in eenen geheel droogen toestand; waaruit hij besluit, dat de lijnen, getrokken van de *Gallapagos*

eilanden naar *Florence*, en van *Aden* naar *Delhi*, in de Noorder gematigde luchtstreken die landen moeten bevatten, die veelvuldig aan groote droogten onderhevig zijn.

Men vindt inderdaad tusschen deze lijnen alle woestijnen van de oude wereld, beginnende met die van *Sahara* ten westen en eindigende met die van *Cobi* ten oosten.

Door op gelijke wijze aan de passaat-winden langs de oppervlakte der aarde en aan de tegenstroomen der hoogere luchtstreken, eene rigting toe te kennen, welke slechts eene helling van 2 streken op den equator heeft, zoekt de Heer MAURY daarentegen de overvloedige regens te verklaren op de kusten van *Patagonie* en *Oregon*, veroorzaakt door den langen togt der winden over den *Stillen Oceaan*, die deze regens medebrengen.

Zullen nu echter die betrekkingen tusschen de hoeveelheden der op zekere plaatsen geprecipiteerde dampen en den aard dier gedeelten der verzengde luchtstreek, die deze dampen verschaffen, tot zekere gevolgtrekkingen leiden, is het onmisbaar, dat de rigting der passaat-winden aan de oppervlakte der aarde en der tegenstroomingen in de hoogere luchtstreken naauwkeurig bepaald zij, en niet willekeurig worde vastgesteld, zoo als de Heer MAURY zulks in het belang van zijne stelling schijnt te doen. Of welke andere beweegreden kan die schrijver gehad hebben, om aan de Noordpool-waarts gaande luchtstroomingen de koersen van O. Z. O. en W. Z. W. (1) toe te schrijven, en aan die, welke naar de Zuidpool gaan, eene O. N. O. en W. N. W. rigting te geven, terwijl in zijne algemeene theorie deze rigtingen respectievelijk van Z. O. en Z. W.; en N. O. en N. W. zijn.

Leest men ook tevens niet in Hoofdstuk VII (§ 342), dat de gemiddelde rigting der passaat-winden, over de

---

(1) Wij zullen voortaan de rigting of koers der luchtstroomen aanwijzen, door den streek van waar zij komen.

geheele oppervlakte der aarde, volgens een zeer groot aantal waarnemingen, in het noorder halfrond N. 52° 45' O., en in het zuider halfrond Z. 49° 33' O. is, en verder (§ 355), dat de passaatwind, die op 120° L. W. de 30° N. br. doorsneden heeft, de equatoriale stilte-gordel aantreft in 140° of 150° L. W., hetwelk dus aan dezen passaat eene rigting geeft van ongeveer N. O.

De gevolgtrekkingen waarvan wij hier spraken, zijn uitsluitend gebouwd op het windstelsel van den Heer MAURY, en missen dus alle beteekenis, tenzij men ter betere vaststelling de rigting der luchtstroomen behoude, zoo als deze schrijver die in geheel zijn stelsel heeft aangenomen, en die, ten minste wat de passaten betreft, schijnen overeen te stemmen met de *uitkomsten der ervaring*. Maar men verkrijgt alsdan uitkomsten, zeer verschillende van die, welke in de *Physical Geography of the Sea*, worden aangegeven. Inderdaad komt de buitenste lijn van de *Gallapagos*-eilanden om de N. O. getrokken, digt langs de *Ferro*-eilanden, terwijl zijn parallel door *Aden* getrokken, zich rigt naar het midden van *Thibet*, ter regter zijde de woestijn van *Cobi* en de bergvlakten van *Mongoli* latende. Deze lijnen bevatten niet uitsluitend de droogste gewesten der aarde, maar sluiten geheel *Europa* in, dat nu wel niet zulke overvloedige regens ontvangt als *Patagonie* en *Oregon*, echter niet het minst bevochtigde gedeelte der aarde is.

Dezelfde gevolgtrekkingen vervolgende, volgens de hypothèse, dat de luchtstroomen eene gelijk hellende rigting hebben van ongeveer 45° op de parallellen en meridianen, ziet men dat de overvloedige dampen, door den Z. O. passaat uit den *Indischen Oceaan* opgenomen, zich over die gewesten moeten ontlasten, begrepen tusschen *Mantchourie* en *Thibet*, welke plaat VII van MAURY's werk ons voorstelt als regenloos. *Japan*, een der vruchtbaarste landen van den aardbol, hare dampen van *Nieuw*-

Holland ontvangende, zoude dor en woest zijn wegens eene volslagene droogte. Eindelijk moesten de regens aan de *Kaap de Goede Hoop* bijna nimmer plaats hebben, aangezien zij er slechts konden komen uit de woestijnen van *Centraal-Afrika*.

De betrekking, welke de Heer MAURY meende op te merken, tusschen het bestaan van land, onder de midden verzengde luchtstreek en het bestaan van drooge streken in de noorder gematigde luchtstreek, aan het andere einde der aan de winden toegeschreven loopbaan, zijn dus slechts een gevolg der hypothese, door hem gevormd, van de rigting der passaat-winden aan de oppervlakte der aarde en der tegenlucht-stroomen in de hoogere lucht-streken. Het is voldoende aan deze winden en tegen-stroomen de rigting terug te geven, die de Heer MAURY zelf in het overige gedeelte van zijn werk hun toeschrijft, om geheel verschillende uitkomsten te verkrijgen, welker volmaakte tegenstrijdigheid met de uitkomsten der ervaring alléén voldoende is, om het windstelsel van den Heer MAURY geheel te verwerpen. Vergeten wij ook niet, hier eene sterke tegenstrijdigheid, betrekkelijk hetzelfde onderwerp mede te deelen, waarin de Amerikaansche meteoroloog is vervallen.

Op plaat X van de *Physical Geography of the Sea*, worden de stilte-gordels over het geheele vaste land verlengd; die van den noorder keerkring in het bijzonder, gaat over *Algiers*, *Griekenland*, de *Zwarte Zee*, alsmede over het noorden van *Mongolie* en *China*. Het doortrekken van dezen gordel heeft betrekking tot eene verklaring van de regenloosheid van een gedeelte van *Centraal-Azië*, gegeven in Hoofdstuk VII, (§ 354), en zoo als wij zien, geheel onderscheiden van die, welke ons dezelfde schrijver, (§ 544), Hoofdstuk XII, aanwijst.

Volgens deze nieuwe hypothese, klimt de stilte-gordel in *Centraal-Azië* op tot 50° br. De woestijnen in het

noorden van *Afrika* en van *Centraal-Azië*, bevinden zich allen ten zuiden van dien gordel, en moeten dus, volgens het stelsel van circulatie van den Heer MAURY, slechts de zuchtjes ontvangen van de aan de oppervlakte der aarde nederdalende poolwinden, om er de passaatwinden te vormen en de regenloosheid der woestijnen der oude wereld moet alsdan geheel onafhankelijk worden van de verdeeling der zuidelijk verzengde luchtstreek in land en water.

De duidelijke tegenstrijdigheid die tusschen deze uitlegging en de eerste bestaat, is niet de eenige welke wij kunnen aanwijzen uit de laatste uitgave van de *Physical Geography of the Sea*. Er bestaan nog verscheidene andere, voornamelijk daaruit voortkomende, dat de Heer MAURY, met volharding eene theorie willende vasthouden, die geheel valsch was, zich evenwel genoodzaakt zag de uitkomsten der latere waarnemingen, die deze theorie veroordeelen, in deze uitgave in te voegen.

Wij hebben nu aangetoond, dat, met aanneming van de waarheid van het bestaan van gordels, van passaat- en tropische-winden, onderling door stilte-gordels gescheiden, zijn stelsel van circulatie van den dampkring in de hoogere luchtstreken, op onderscheidene punten in tegenspraak is met de algemeene regelen der werktuigkunde, en verre van op natuurlijke wijze en van zelve voort te vloeijen uit het bestaan dezer winden en stilten.

Wij zullen nu het gebied der redeneringen en der hypothèsen verlaten, om geheel dat der waarnemingen te betreden, en vervolgens bewijzen dat de bestaande loop der winden aan de oppervlakte van den aardbol, werkelijk verschilt van die, welke tot bazis dient voor het stelsel van den Heer MAURY.

VIII. Over de heerschende winden in de poolstreken.

Om den loop der winden in de Poolstreken, gelijk die uit het geheele stelsel van circulatie van den Heer MAURY voortvloeit, wel te doen begrijpen, kan men veronderstellen, dat bijv. in ons halfrond de luchtstroom, die buiten de passaatwinden langs de aarde, volgens dien schrijver, uit eene zuidwestelijke rigting vloeit, uit een groot aantal kleine vloeibare aderen bestaat, waarvan de doorsnede verkleint in dezelfde rede, als de stralen der parallellen kleiner worden, naarmate de luchtdeeltjes de Pool naderen en dat de boven-tegenluchtstroom, in tegenovergestelde rigting gaande, uit gelijke aderen bestaat waarvan de doorsnede integendeel vergroot, in dezelfde rede als de stralen der parallellen grooter worden, naarmate de luchtdeeltjes den equator naderen. — In deze hypothèse zoude elke afnemende onderader zijn overtollige lucht ontlasten aan de daarmede corresponderende aanwassende boven-ader, en de onder-aderen zouden de polen zeer digt bereiken, onder onmerkbaar kleine doorsneden, na op elk punt huns wegs een gedeelte lucht, waaruit zij waren zamen gesteld, te hebben achtergelaten.

De waargenomen daadzaken mogen nu werkelijk zeer verschillen van de sterke gevolgtrekkingen van den Heer MAURY, men mag daarom het stelsel zelve nog niet veroordeelen, en men moet wel in aanmerking nemen dat *bijzondere* en *plaatselijke* toestanden, zoo als het bestaan van land en uitgestrekte ijsvelden, in zekere mate de geregelde circulatie van den dampkring wijzigen.

Maar wanneer de Heer MAURY in zijn stelsel het bestaan invoert van eene uitgestrekte gordel van poolstilten, (§§ 214, 264 en 864), om welke de wind gelijk een cyclone (*in a continued circular gale*) zoude heenwaaijen, zoude

men hem met regt kunnen vragen, welke beweegredenen hem genoopt hebben aan de heerschende winden, als noodzakelijk gevolg van zijn algemeen stelsel, een stilte-gordel toe te voegen, waarvan het bestaan door niets wordt bewezen.

Wij betwijfelen echter het bestaan van vele stilten aan de polen niet, want PARRY, BARROW, BELLAT en anderen, hebben ons zulks bevestigd. Wij weten ook dat de stilten dikwijls voorkomen in *Noord-Siberië* gedurende den winter; ook op lagere breedten aan de oevers van de *Peiho*, hebben wij gedurende 2 strenge winters (1860-62) waargenomen, dat de vorst inviel met eene reeks van stilten, soms afgewisseld door korte stormen van het N. W. Wij willen alléén aantoonen, dat het bestaan dier stilten volstrekt niet het noodzakelijk gevolg is van het windstelsel van den Heer MAURY. Deze schrijver wilde ook in de ronddraaijing der winden, rond de poolstilten, den oorsprong der cyclonen zoeken, omdat de wijze van ronddraaijing der cyclonen in elk halfrond dezelfde is, die hij aan de draaiwinden der poolstilten van hetzelfde halfrond toeschrijft.

Behalve dat ééne eenvoudige gevolgtrekking geen bewijs kan zijn, en ook niets ons verklaart, hoe een draaiwind aan de polen een cyclone aan den equator kan vormen, is het ons gemakkelijk aan te toonen, hoe weinig gegrond de overeenkomst is, die MAURY veronderstelt.

In de cyclonen vermeerdert de snelheid der ronddraaijing van den wind, naarmate men het centrum nadert, uitgenomen in het centrum van den draaiwind zelven, alwaar over eene kleine uitgestrektheid stilte heerscht, terwijl in de poolstreken, alwaar de stilten als een grooten ronden kring zouden heerschen, de snelheid der ronddraaijing eerder schijnt te verminderen, naarmate men van 45° br. afkomende, waar ontegenzeggelijk de sterkste winden waaijen, dezen stiltekring nadert. Wij zullen hier niet stilstaan, om den meerderen of minderen

graad van gegrondheid te beredeneeren eener nieuwe theorie van den Amerikaanschen meteoroloog, als hij in de laatste uitgaven van zijn werk, als oorzaak voor de algemeene luchtverplaatsing van de keerkringen naar de polen, de precipitatie der dampen in de poolstreken aangeeft. Zoo deze beweging niet geschiedt op de wijze en zoo algemeen als de Heer MAURY haar beschrijft, is zijne uitlegging ook zonder verdienste. Uit het kleine aantal waarnemingen, welke men in de poolstreken heeft kunnen doen, schijnt juist te blijken dat de winden aldaar zeer onregelmatig en veranderlijk zijn.

LARTIGUE heeft de voornaamste uitkomsten dezer waarnemingen bijeen verzameld, als volgt: (1)

» DUMONT D'URVILLE heeft op zijne reizen in de zuidelijke zeeën, in 1838 en 1840, bevonden, dat tusschen de 60° en 66° 15′ Z. br., de poolwinden meer heerschen dan de tropische winden, en dat de oostelijke winden de overhand hebben op de westelijke, met eene gemiddelde rigting van Z. 39° O. JAMES ROSS CLARK meldt ons eenluidende uitkomsten, hebbende hij in 1841 en 1842, tusschen de 60° en 77° Z. br., de gemiddelde windsrigting Z. 43° O. bevonden."

» Volgens de journalen van COOK, 1773—1774, zouden de heerschende winden tusschen de 60° en 71° 10′ Z. br. uit het N. 43° O. gewaaid hebben, en niet uit het N. W. Dezelfde zeereiziger heeft ook geobserveerd, dat tusschen de 60° en 70° 44′ N. br., de poolwinden standvastiger zijn dan de tropische winden, en dat de oostelijke winden, (gemiddelde rigting N. 3° O.), bij de kusten van *Amerika* meer heerschen dan de westelijke; dat echter het tegendeel plaats had nabij de kusten van *Azië*, zijnde de gemiddelde winds-rigting aldaar Z. 84° W."

In de *Baffins*-baai heeft JOHN ROSS in 1848 waar-

(1) *Nouvelles Annales Maritimes*, 1860.

a, dat de poolwinden aldaar de overhand hebben ropische winden, en zij, van af 60° N. br., meer k dan oostelijk zijn, gemiddelde rigting N. 31° W. En de waarnemingen van Capt. PARRY, op de hoogte *itsberg*, is, tusschen 81° en 82° 44′ N. br., de elde rigting der heerschende winden Z. 51° O. en W.

Karésuando, aan de kust van *Zweedsch Lapland*, ′ 30″) N. br., hebben de waarnemingen van negen envolgende jaren bewezen, dat de verhouding der ende tropische- tot de poolwinden is, als 594 : 406, het getal der voorkomende westewinden tot het er oostewinden staat als 546 : 454, dus gemiddelde Z. 39° W., maar te *Reikiavik* op *Ysland* (N. br. 26″) is, volgens eene reeks van waarnemingen ge- e 14½ jaar, het getal der poolwinden tot dat der se winden bevonden, als 574 : 426 en dat der ooste- der westewinden, als 637 : 367, gemiddelde winds- N. 59° O.

windkaarten van den Heer MAURY geven ons geene e berigten dan tot 60° noorder en zuider br., en is in dit geval van geen nut, maar bij de hiervoor e uitkomsten kan men nog de waarnemingen voegen, door den Luit. ter zee BRAVAIS (1), in het noorden *apland*.

waarnemingen te *Bossekop* (± 72° N. br.) *Noordkaap* gedaan, van 1 October 1838 tot il 1839, dus gedurende den winter, hebben de le cijfers aangewezen, om de betrekkelijke duur der n uit alle kompasstreken in duizendsten uit te drukken.

---

(1) Uit het werkje: *Sur les observations des nuages et des vents* ·n 1838 *et* 1839, *par les membres de la Commission Scienti-* *u Nord*, *par* A. BRAVAIS, *Lieutenant de Vaisseau*, *membre* *titut*.

N.	NNO.	NO.	ONO.	O.	OZO.	ZO.	ZZO.	Z.
006	003	013	017	068	378	180	072	037

ZZW.	ZW.	WZW.	W.	WNW.	NW.	NNW.	Stilte.
030	028	014	015	011	039	032	057

Men ziet uit dit tafeltje, dat gedurende den winter, d heerschende winden te *Bossekop*, O. Z. O. en Z. O. zijn en zij er met de O. en Z. Z. O winden, gedurend $\frac{7}{10}$ gedeelte van dat jaargetijde heerschen.

Verder heeft men de volgende verhouding gevonden v den gemiddelden duur der winden, te *Bossekop*, gedurend de maanden September en April en te *Hammerfert* g durende de maanden Junij, Julij en Augustus:

	N.	NNO.	NO.	ONO.	O.	OZO.	ZO.	ZZO.	Z
Bossekop..	048	007	017	015	087	123	110	057	07
Hammerfert	074	044	159	160	034	007	012	009	[illegible]

	ZZW.	ZW.	WZW.	W.	WNW.	NW.	NNW.	Stil
Bossekop...	029	042	056	036	051	087	071	14
Hammerfert	004	015	006	065	074	130	029	16

Te *Hammerfert* komen gedurende de zomermaand 9 malen meer Noordelijke dan Zuidelijke winden voor.

Bravais beschrijft ook, in zijn verslag over de winde de bijzondere wijze van ronddraaijing der winden, wel hij gedurende 6 maanden te *Bossekop* heeft waargenom

» De overgang van land- tot zeewind, de eerste waaijende uit het Oosten tot Z. Z. W., de laatste tusschen W. Z. W. en N., valt dikwijls eensklaps voor met eene windvlaag, doch ook wel met eene geleidelijke ronddraaijing, en van de 9 waargenomen gevallen, ging hij bijna altijd van het Oosten naar het Westen door het Zuiden, en slechts 2 malen door het Noorden rond.

» De tegenovergestelde overgang van zee- in landwind, geschiedt ook gewoonlijk door eene plotselinge windvlaag, maar gaat meest door het Noorden rond; van de 12 windswanderingen, gaan er slechts 3 door het Zuiden rond."

LARTIGUE beschrijft ook in zijne algemeene kaart der heerschende winden, het bestaan der ronddraaijende luchtstroomen, boven de 60° Br., op gelijke wijze.

Deze stroomen zouden, volgens den Heer BRAVAIS, in het Noorder Halfrond met de zon mede of regts omdraaijen, en in het Zuider Halfrond in eene tegenovergestelde rigting, dat is tegen zon omgaan.

Welke gevolgtrekkingen kunnen wij nu uit alle deze in de poolstreken gedane waarnemingen maken, door geleerden en gedistingueerde officieren der Marine. Zijn het niet dezen, dat er geene geregelde en vast heerschende winden bestaan en zij grootendeels door locale invloeden worden bepaald?

De O. Z. O. winden bijv., die des winters te *Bossekop* heerschen, zijn landwinden, en ontstaan dus blijkbaar uit de meerdere verkoeling van het land dan de zee; zij hebben dezelfde oorzaak als de N. W. winden, die in de golf van *Pichili* waaijen, en die, welke gewoonlijk in de *Noordzee* en het *Kanaal* voorkomen in de maanden Januarij, Februarij en Maart.

Het is, zooals de Heer LARTIGUE aanmerkt, zoowel in de poolstreken als op de lagere breedten, indien de poolwinden aan eene plaats heerschen, komen op eene andere plaats, hetzij ten Oosten of ten Westen, de tropische

winden voor, en het evenwigt in den dampkring wordt door tegenluchtstroomen langs de oppervlakte der aarde behouden.

Het stelsel van MAURY dus, dat veronderstelt, dat de tropische winden, Z. W. of N. W. volgens hun halfrond, in de poolstreken eindigen, hetzij met in een grooten stiltecirkel zamen te vloeijen, of met zich naar de pool te rigten, en daar, alvorens te niet te gaan, op te klimmen in de hoogere luchtstreken, is dus in beide gevallen geheel wederlegd door talrijke en onwederlegbare bewijzen.

IX. HET OVERWIGT DER POOLWINDEN (1) EN EQUATORIALE WINDEN OP VERSCHILLENDE BREEDTEN; WINDKAARTEN VAN DE *Board of trade.*

De windkaarten van MAURY geven ons in beide halfronden, van af 60° br. tot den equator, de uitkomsten der waarnemingen aan, op alle bevaarbare zeewegen der aarde genomen, en medegedeeld aan den Directeur van het Observatorium te *Washington.*

Deze waarnemingen zijn allen genomen voor een tijdsverloop van 8 uren, en vormen voor elk vak van 5° breedte en 5° lengte onzer zeekaarten eene afgezonderde verzameling welke door een windroos wordt voorgesteld. De getallen in deze windroos wijzen naar hunne waarde het aantal waargenomen winden, en door hunnen stand op de roos

---

(1) Volgens gewoonte noemen wij hier poolwinden, die, welke van oost tot west uit dat halfrond van het kompas waaijen, dat in het halfrond der aarde, waarover men spreekt of zich bevindt, naar de pool gekeerd is, en equatoriale winden dus die, welke uit het tegenovergestelde halfrond van het kompas waaijen. De Heer MAURY neemt in de 10e editie van *the Physical Geography*, § 852, eene tegenovergestelde aanwijzing aan, in strijd met de gewone wijze van windaanduiding met den streek, waaruit hij waait.

nne rigting aan, alsmede de maanden, wanneer deze waarnemingen hebben plaats gehad. Om de verkregen uitkomsten kortelings zamen te trekken, en den bemakkelijken duur der pool- en equatoriale winden uit te drukken, heeft MAURY den aardbol tusschen 60° noorder en zuider breedte in banden verdeeld van 5° breedte, en in het volgende tafeltje de gemiddelde dagen aangegeven, gedurende welke de winden noordelijk (1) of zuidelijk in elken band hebben gewaaid, en tevens het aantal waarnemingen opgegeven, waardoor die uitkomsten zijn verkregen.

Daar echter de moesons plaatselijke afwijkingen zijn, heeft MAURY de waarnemingen in de zeeën waar deze heerschen buiten rekening gelaten. Na deze vermindering beloopt het aantal waarnemingen, dat gediend heeft tot de vorming van volgend tafeltje, nog het getal van 1,159,553.

Noordelijke of Zuidelijke winden in elk halfrond; aantal dagen, gedurende welke zij jaarlijks waaijen.

(§ 353, *Physical Geography.*)

Breedte-gordels.	Noorder Halfrond.			Zuidelijk Halfrond.		
	Noordel. winden.	Zuidel. winden.	Getal waarnemingen.	Noordel. winden.	Zuidel. winden.	Getal waarnemingen.
° °	Dagen.	Dagen.		Dagen.	Dagen.	
0—5	78	268	67829	84	269	72945
5—10	153	182	36841	73	283	54848
10—15	278	78	27339	82	275	43817
15—20	272	81	33103	91	266	46604
20—25	246	101	44627	128	227	56895
25—30	185	162	68777	146	208	66635
30—35	155	195	62514	150	204	76254
35—40	173	178	41233	178	177	107231
40—45	163	186	33252	202	155	63669
45—50	164	188	29461	209	148	29132
50—55	147	204	41570	208	151	14286
55—60	141	213	17874	224	132	13617
			504320			655233

(1) Wij bedoelen hier met noordelijke en zuidelijke winden, voor de

De gegeven winden waaruit dit Tafeltje is zamengesteld, en de stilten op gelijke wijze op alle breedten bijeen verzameld, hebben MAURY gediend tot de figuurlijke voorstelling van figuur 3, waarin men met een oogopslag de betrekkelijke duur der noordelijke of zuidelijke winden, alsmede die der stilten van den equator tot de 60° parallel noord of zuid kan overzien. Deze uitkomsten zijn onze nadere beschouwing wel waardig. Indien MAURY de waarheid er van had onderzocht, alvorens zijne theorie van den loop der winden wereldkundig te maken, zoude hij zich wel gewacht hebben zulks te doen, daar in de luchtstreken, begrepen tusschen de passaat-winden en de polen, zij met elkander in duidelijke tegenspraak zijn.

Het voorgaande Tafeltje leert ons dat de zuidelijke poolwinden de overhand hebben van 35° Z. br tot 10° N. br. en de noordelijke poolwinden slechts van 10° tot 30° N. br. Van 30° tot 35° N. br. zijn de equatoriale-winden de meest heerschende, maar in beide halfronden van 35° tot 40° br. waaijen de pool- en equatoriale winden met bijna gelijken duur. Van 40° tot 50° komt de meerderheid der equatoriale winden zeer weinig uit, voornamelijk in het noorder halfrond, waar zij wordt voorgesteld door de betrekking van 114 : 100. Tusschen 50° en 60° br. is het overwigt der equatoriale-winden duidelijk; in het noorder halfrond is hunne onderlinge betrekking 154 : 100 en in het zuider halfrond 152 : 100.

De daadzaak der bijna volmaakte gelijkheid van den duur der pool- en equatoriale-winden, tusschen 35° en 40° br. in beide halfronden, vernietigt alléén een der grondstel-

---

eersten alle windsrigtingen, begrepen tusschen oost en west, door het het noorden heen, en voor de laatsten, de zuidelijke helft van het kompas.

Volgens de wijze, waarop MAURY de waargenomen winden in de pilotcharts bijeen voegt, moet men door noordenwinden die verstaan, welke begrepen zijn tusschen N. t. O. en N. t. W., en dus 2 streken insluiten.

lingen van het stelsel van MAURY: de hypothèse namelijk van het bestaan van altijd heerschende equatoriale-winden buiten de passaatgordels, van het N. W. of Z. W., naar gelang van hun halfrond.

Men moet overigens niet te veel waarde hechten aan de gemiddelden, aldus over de geheele uitgestrektheid van eene luchtstreek verkregen, want hunne aanwijzing veronderstelt dat de winden over die geheele uitgestrektheid éène rigting hebben, of dat de waarnemingen in gelijk aantal zijn gedaan, in alle gedeelten waar verschillende winden waaijen; ook merkt men bij de beschouwing der windkaarten spoedig op, dat de windsrigtingen verre van gelijk zijn, op gelijke breedten onder verschillende meridianen, en dat het aantal waarnemingen, in elk vak ingeschreven, somtijds zeer ongelijk is.

De voorgaande Tafel toont ons ook aan, dat de betrekkingen tusschen den duur der pool- en eqatoriale-winden een meer geregelden gang hebben in het zuider dan in het noorder halfrond, alwaar het bestaan van uitgestrekte landen, de uitwerking der algemeene oorzaken van den dampkring wijzigt. In het zuider halfrond zoude men dus met meerder nut het grondstellige karakter dezer circulatie kunnen bestudeeren, indien er genoegzame waarnemingen aanwezig waren, maar de windkaarten van dat halfrond bieden nog talrijke open vakken aan en wel bijzonder in den grooten *Stillen Oceaan*, bezuiden 45° br.

Men kan echter opmerken dat, volgens de cijfers van voorgaande Tafel in de gordel, tusschen 35° en 40° br., de poolwinden en equatoriale-winden met gelijken duur waaijen, en alzoo deze gordel de oorsprong schijnt te zijn van een dubbelen luchtstroom, die zich noordwaarts naar den equator en zuidwaarts naar de pool begeeft. Indien zulks werkelijk geschiedde, zoude men er uit kunnen besluiten, dat deze gordel de benoodigde lucht tot onderhouding dezer dubbele luchtstrooming, uit de hoogere

streken van den dampkring ontving. Het zoude alsdan in den gordel *der wakkere westewinden* zijn, dat de nederdaling aan de oppervlakte plaats had van de boven-tegenstroomingen, afkomstig uit de equatoriale gewesten en de landen der verzengde luchtstreek, en men zoude alsdan eene duidelijke verklaring hebben van het bestaan dier algemeen heerschende westewinden, door de bovenmatige snelheid van ronddraaijing, welke aan de luchtdeelen is medegedeeld, terwijl zij uit de tusschen den keerkring gelegene breedten uit hoogere gewesten nederdalen, op hoogere breedten, alwaar de parallellen een kleinere straal hebben.

Maar afgescheiden van de open vakken der windkaarten, ontbreekt er nog veel aan, dat de gegevens dezer kaarten en de gemiddelden van voorgaande tafel ons zouden veroorloven, deze verklaring op onwederlegbare grondslagen vast te stellen. Om met naauwkeurigheid de luchtbeweging aan de oppervlakte der aarde te bepalen, moet men de densiteit, de snelheid en de werkelijke rigting hunner massa's in rekening brengen. (1)

Wil men zich echter met eene zekere benadering vergenoegen, dan kan men aan die luchtmassa's gelijke densiteit en gemiddeld gelijke snelheden toekennen, maar alsdan moet men toch voor elk vak der windkaarten naauwkeurig voor een bepaald tijdsverloop de rigting en de betrekkelijke duur berekenen van een wind, welke wij zullen noemen *de resultante wind*, zijnde, volgens de beginselen der

(1) Daar de poolwinden een grooter densiteit hebben en gewoonlijk geregelder en krachtiger waaijen dan de Equatoriale winden, kan men onderstellen, dat de plaats of gordel, waar het evenwigt tusschen de Equatoriale- en Poolwinden bestaat, met opzigt tot de verplaatste massa's lucht, en waar dus de oorsprong zoude zijn des dubbelen luchtstrooms, nader dan de 40° breedte aan de polen is gelegen. Zij zoude zich dan ten naasten bij in den loop van den grooten stroom der Westelijke winden bevinden, en de uitlegging, welke wij aan het ontstaan dezer winden geven, zoude hierdoor slechts des te aannemelijker worden.

werktuigkunde, die wind, welke alléén waaijende, een luchtdeel naar dezelfde plaats zoude gevoerd hebben, als alle waargenomen winden zulks zouden hebben gedaan, indien zij na elkander met de hun eigene rigting en kracht hadden gewaaid.

De rigtingen der *resultante* winden, te zamen genomen in zeker gedeelte van den aardbol, voor zeker jaargetijde of tijdsverloop, zal, volgens dat jaargetijde of tijdsverloop, de algemeene rigting der Luchtstroomen voor zekere plaatsen aangeven.

De windkaarten, die in *Engeland* door de *Board of trade*, naar de gegevens van de *pilot charts* van MAURY zijn uitgegeven, zijn op zoodanige wijze geteekend, dat zij eene bewerking van dien aard zeer verkorten. Zij zijn verdeeld in 10 tot 10 graden, en in elk vak heeft men de rigting en betrekkelijke duur der geobserveerde winden voorgesteld door lijnen in verschillende rigtingen en lengten uit één middenpunt uitgaande.

De bepaling der betrekkelijke rigting en duur van den *resultanten* wind, is zoodoende gemakkelijk, door middel van den regel van het *parallelogram der krachten*.

Indien men bijv. eene gemiddeld gelijke snelheid onderstelt aan alle gewaaid hebbende winden, kunnen de lijnen A a, A b enz. (fig. 4), die door hunne lengte en rigting de betrekkelijke duur en rigting der winden voorstellen, ook de ruimte vertegenwoordigen, welke de luchtdeelen hebben doorloopen, terwijl deze winden hebben gewaaid; de lijn A B, die den veelhoek A a′ b′ c′ d′ B, welke met gelijke en evenwijdige zijden aan de lijnen A a, A b enz. (1), geconstrueerd is, sluit, stelt dus den regtlijnig afgelegden weg voor van een luchtdeel, hetwelk in dat vak aan de opeenvolgende werking der onderscheidene gewaaid

(1) Men kan de constructie van den veelhoek vereenvoudigen, door bij derzelver vervaardiging slechts het verschil der lengten der tegenovergestelde lijnen te gebruiken; op gelijke wijze is fig 4 vervaardigd.

hebbende winden was onderworpen. De lijn AB
tevens de geheele luchtverplaatsing van dat vak
indien men aanneemt, dat alle winden over dezelfde
uitgebreidheid hebben gewaaid (1)

Deze wijze van bepaling der luchtstroomen, laat
blijkelijk, met opzigt tot de naauwkeurigheid,
wenschen over, uithoofde de gedane onderstellingen
is evenwel de naauwkeurigste wijze, om uit de
veranderlijkheden dier stroomen, de rigting hunner
beweging op te maken, en naar mate de bijeen
waarnemingen een korter tijdsverloop bevatten,
kleinere uitgebreidheden verdeeld worden, zal
des te naauwkeuriger uitkomsten bekomen.

Ten dezen opzigte is het jammer, dat de
trade de verdeeling van 5 tot 5° niet heeft
even als de *Pilot Charts*, volgens welke zij
zijn.

X. Over de heerschende westelijke in den Atlantischen Oceaan, en winden die daaruit ontstaan.

Alle zeelieden, die de zeeën der gematigde
hebben bevaren, weten bij ondervinding, d
gewoonlijk wakkere Z. W. of N. W. winde
voornamelijk in het zuider halfrond, die wel
van heerschende winden verdienen, met opz
groote uitgestrektheid der streken die zij b
en hunne standvastigheid die in geenen dee
passaat-winden onderdoet.

De grenzen der gordels dier algemeen

---

(1) De betrekkelijke duur der waargenomen stilten in
aangewezen door de lengte van den straal A D, van eenen
kan uit het middenpunt A.

... veranderen volgens het jaargetijde en de declinatie ...; die, welke nabij de keerkringen zijn, gaan in ... halfronden van 35° tot 40° br. op en neder.

... zijn deze heerschende westelijke winden, die de ... reizen van de *Vereenigde Staten* naar *Europa*, ... de overtogten van de kaap *de Goede Hoop* naar ... *tralië*, van *Australië* naar kaap *Hoorn*, en van ... naar de kaap *de Goede Hoop* zeer verkorten. Men ... zekerlijk den Heer MAURY de verdiensten niet ontzeg... van dezelve door zijne geschriften in zekere mate te ... populair gemaakt, door den aandrang, waarmede ... de zeelieden, die in de zuidelijke Oceanen oostelijk ... ersten, aanbeval om meer den groot-cirkelboog te ... schrijven, en op hoogere breedten te gaan, alwaar die ... den met meerdere kracht doorwaaijen. Men kan echter ... ontkennen, dat zij tijdens HORSBURGH reeds be... d waren, want deze schrijver spreekt na een aantal ... ertogten van *Australië* naar kaap *Hoorn* te hebben ... gehaald, over die winden op de navolgende wijze:

„De stand der zon heeft in beide halfronden een ... oten invloed op de westewinden, die op hoogere breedte ... aaijen. In het noordelijk gedeelte van den *Atlantischen Oceaan*, neigen de winden over het algemeen gedurende ... en zomer naar het W. Z. W., maar des winters heeft ... en tusschen *New-Foundland* en *Ysland* meerendeels W. N. W. winden. In het zuider halfrond ziet men des ... mers over het algemeen zeer veranderlijke winden, maar die gewoonlijk aan het W. en W. N. W. hangen; des winters waaijen zij meestentijds van het W. Z. W. en W. en somtijds van het Z. Z. O."

LARTIGUE heeft op de kaarten die bij zijne verklaring van den loop der winden zijn gevoegd, en PHILIPPE DE KERHALLET op die, welke behooren bij zijne beschouwingen over de verschillende Oceanen, vóór MAURY aanwijzingen over de westelijke winden gegeven, ten naastenbij gelijk aan de

bovengenoemden; echter kent LARTIGUE dezelve eene sterkere poolrigting toe.

Dezelfde schrijver heeft, door middel van de *pilot-charts*, de gemiddelde duur berekend der westelijke winden in den *Atlantischen Oceaan* (1), en hiervoor de volgende waarde gevonden, hebbende hij voor het totaal der geobserveerde winden het getal 1000 gesteld:

Breedtegraden, van	20 tot 25	25 tot 30	30 tot 35	35 tot 40	40 tot 45	45 tot 50	50 tot 55	55 tot 60
N. Atl. Oceaan	106	302	493	564	684	719	655	818
Z. Atl. Oceaan	171	313	406	718	817	837	824	853

Uit dit Tafeltje blijkt, dat in beide *Atlantische Oceanen*, tusschen den Equator en 30° Br., de Westelijke winden minder voorkomen, dan die uit het Oosten; dat zij tusschen 30° en 35° Br. met nagenoeg gelijken duur waaijen; dat zij echter, en wel voornamelijk in den Zuider *Atlantischen Oceaan*, buiten 35° Br. des te veelvuldiger heerschen, naarmate men de parallel van 60° naderbijkomt, alwaar zij gedurende $\frac{4}{5}$ gedeelte van het jaar voorkomen.

Wij hebben reeds gesproken over den onderlingen gemiddelden duur en verhouding der Equatoriale en Poolwinden in een en dezelfde band van 5° Br., en gezegd, dat de gedeelten, waaruit die gemiddelden waren opgemaakt, op verschillende lengten, groote verschillen opleverden; wij zien hiervan de duidelijke bewijzen in de volgende tafeltjes, die de uitkomsten der berekeningen van LARTIGUE, uit de gegevens der *Pilotcharts* van MAURY, in hoofdtrekken opgeven.

(1) Wij bedoelen hier weder met Westelijke of Oostelijke winden, die, welke van het Noorden tot het Zuiden, uit het geheele Westelijke of Oostelijke halfrond van het kompas waaijen.

Betrekkelijke duur der Poolwinden tusschen 30° en 50° Br., hebbende voor het totaal der winden het getal 1000 gesteld.

Noorder Atlantische Oceaan.

van 5° L. W. tot 10°	10° tot 15°	15° tot 20°	20° tot 25°	25° tot 30°	30° tot 35°	35° tot 40°	40° tot 45°	45° tot 50°	50° tot 55°	55° tot 60°	60° tot 65°	65° tot 70°	70° tot 75°
590	660	630	498	470	390	352	364	366	398	442	472	447	476

Zuider Atlantische Oceaan.

van 20° L. O. tot 15°	15° tot 10°	10° tot 5°	5° tot 0°	van 0° tot 5° L. W.	5° tot 10°	10° tot 15°	15° tot 20°	20° tot 25°	25° tot 30°	30° tot 35°	35° tot 40°	40° tot 45°	45° tot 50°
618	658	580	483	452	416	423	330	382	394	330	486	473	412

Bij de beschouwing dezer tabel merken wij op, dat de poolwinden, gemiddeld genomen over het geheele jaar, in den N. *Atlantischen Oceaan* beoosten den meridiaan van 20° L. W., en in het zuider halfrond beoosten die van 5° L. W. *predomineeren*; de kaarten van de *Board of trade* leveren gelijke uitkomsten op, en doen tevens uitkomen, hoe de heerschende winden worden gewijzigd volgens de jaargetijden.

In den N. *Atlantischen Oceaan* hebben deze kaarten de grens van 50° br.; zij geven, voor het 1^e^ kwartaal des jaars, voor den gordel van 40° tot 50° br. over den geheelen oceaan een *resultante* wind aan van ongeveer west, uitgezonderd ten noorden der *Açoren*, tusschen 20° en 30° L. W., alwaar gewoonlijk Z. Z. W. tot W. Z. W. winden heerschen, die aan den *resultante* wind de rigting van ongeveer W. Z. W. geeft; gedurende dat jaargetijde hebben de *resultante* winden in den gordel van 30° tot 40° N. br., bewesten 5° L. W., de rigting van omstreeks

W. N. W., doch beoosten dien meridiaan hebben de Z. Z. W. winden de overhand; in de nabijheid der *Açoren*, tusschen 20° en 30° L. W., zijn de winden zeer veranderlijk, en men treft er evenveel stilten aan als in de corresponderende equatoriale streken, eindelijk zijn beoosten 22° L. W. de N. N. O. tot N. N. W. winden de heerschende, en de *resultante* wind is ongeveer N. W.

Gedurende het 2e en 3e kwartaal des jaars nemen de *resultante* winden over den geheelen gordel tusschen 30° en 50° br., en bewesten 30° L. W., eene meer zuidelijke rigting aan, maar daarentegen hebben beoosten den meridiaan der *Açoren* de noordelijke winden de overhand; zij heerschen bijna uitsluitend in het vak tusschen 30° en 40° br. en 10° en 20° lengte.

Eindelijk neemt men in het laatste kwartaal tusschen de *Açoren* en *Bermuden* de Z. O. en Z. Z. O. winden als de meest heerschende waar, terwijl de N. W. winden tusschen de laatstgenoemde eilanden en het vaste land van *Amerika*, en de W. N. W. winden over den geheelen gordel tusschen 40° en 50° Br. heerschen. Beoosten de *Açoren* waaijen in dit jaargetijde zeer veranderlijke winden, waarvan de *resultante* wind ongeveer N. W. is.

Het schijnt dus, dat in alle jaargetijden, de heerschende Westelijke winden, zich tusschen de *Açoren* en het vaste land van *Europa* regtsaf buigende, eene zeer sterke poolrigting aannemen en zelfs naar het N. N. O. en N. O. gaan, naarmate zij langs de kusten van *Portugal* en *Marocco* (1) Zuidwaarts opgaan en de passaatwinden naderen, terwijl bewesten de *Açoren*, de winden tusschen 30° en 40° N. br. gewoonlijk eene rigting hebben van Z. O. tot Z. W.

Het onwederlegbaar bestaan van zeer sterke en men vuldige Poolwinden, beoosten de *Açoren*, in die streke

(1) Men weet, dat de Noordelijke winden gedurende 8 of 10 maan van het jaar met eene merkwaardige standvastigheid langs die ku waaijen.

waar naar stilten of Z. W. winden plaats, is in volkomen tegenspraak met het stelsel van den loop der winden volgens dien schrijver.

De eenige aannemelijke uitlegging, die men kan geven aan de windsveranderingen, die men in de verschillende N. oostelijke streken van den *Atlantischen Oceaan* waarneemt, is deze: dat onder den dubbelen invloed der algemeene oorzaken van circulatie van den dampkring, waarover in § 5 wordt gesproken, en der tegengestelde werkingen, veroorzaakt door de kusten van het vasteland der oude wereld, de heerschende westelijke winden gewoonlijk tusschen de *Açoren* en *Europa*, eenen cirkelvormigen stroom vormen, die, regts afdraaijende, ten Zuiden der parallel van 30° Br., den naam van passaatwind verkrijgt; een gedeelte dezer zelfde passaatwinden zoude zich, door zich regtsaf voort te bewegen, successivelijk in Z.O. tot Z.W. winden veranderen, die, op hoogere breedten gekomen, zich weder met de Westelijke winden, van waar zij zijn uitgegaan, zouden hereenigen.

Deze uitlegging wordt meer waarschijnlijk, indien men voor één jaargetijde, bijv. Maart, April en Mei, (1) de *resultante* winden bepaalt, tusschen de parallellen van 25° tot 45° N. Br. en de meridianen van 15° tot 40° W. L. (fig. 5). Volgens de beteekenis die wij hier hechten aan het woord *resultante*, wijst de rigting van elken pijl, in het vak, waarin hij is beschreven, de verplaatsing aan, die de massa lucht zoude hebben ondergaan, indien de geobserveerde winden opeenvolgend en met gelijke krachten in dit vak over deszelfs geheele oppervlakte hadden gewaaid, en

(1) De gegevens der *pilot-charts* zijn volgens de jaargetijden bijeengevoegd, beginnende met onzen winter of met de maanden December, Januarij en Februarij; op de kaarten van de *Board of trade* zijn zij bij het kwartaal verzameld, te beginnen met Januarij, Februarij en Maart. De reden van deze verandering is, dat men heeft opgemerkt, dat de windsveranderingen in het algemeen meer plaats hebben bij het begin der jaarlijksche kwartalen, dan bij het begin der jaargetijden.

de lengte van elken pijl is evenredig aan die van den afgelegden, *regtlijnigen* weg der massa lucht, die wij aldus ondersteld hebben onderworpen te zijn aan den opeenvolgenden invloed der winden, die uit verschillende rigtingen en met ongelijken duur hebben gewaaid. De pijlen in fig. 5, schijnen werkelijk het bestaan aan te toonen van een' grooten cirkelvormigen luchtstroom in het N.O. van den *Atlantischen Oceaan*, welker oppergedeelte zich vermengt met de Westelijke winden, terwijl het benedendeel zamenvloeit met de passaten. De lengten der pijlen wijzen ook aan, dat de regtsche tak van den stroom, die tusschen de *Açoren* en *Europa* is voortgekomen uit de Westelijke winden, en den passaatwind vormt, een meer duidelijk overheerschend karakter bezit, dan die, welke aan de linkerzijde uit de passaatwinden voortgekomen, zich weder met de Westelijke winden gaat vermengen.

Het middenpunt van dezen cirkelvormigen omloop schijnt omstreeks gelegen te zijn op 35° N. Br. en 30° W. L. ten Z. W der *Açoren* en de korte pijltjes der beide naast elkander gelegene vakken, toonen aan, dat in dat jaargetijde, over die streken, welke deze vakken voorstellen, de winden met bijna gelijken kracht uit alle hoeken van den horizon waaijen.

Het bestaan van een poolluchtstroom tusschen de *Açoren* en *Europa*, geeft ook eene voldoende uitlegging aan eene zeer merkwaardige daadzaak, die men opmerkt op de stormkaarten van MAURY, welke bij de 8e editie zijner *Sailing Directions* zijn gevoegd.

Overeenkomstig de door dien schrijver gebruikte kleuren, om aan te toonen de veelvuldigheid der stormen, in de verschillende gedeelten des Oceaans voorkomende, bestaat er in Maart, April en Mei, juist in dat gedeelte, waar de poolstroom heerscht, dat is: tusschen de *Açoren* en de kusten van *Portugal* en *Marocco*, een breede gordel, waarin volstrekt geene stormen voorkomen, terwijl de

meer donkere kleuren aantoonen, hoezeer zij tusschen de *Açoren* en *Noord-Amerika* voorkomen, alwaar de equatoriale winden heerschen. Men kan zekerlijk hiertegen aanvoeren, dat, door de verplaatsingen der massa's lucht van elk vak, volgens de aanwijzing der pijlen, ten gevolge van onwederlegbare waarnemingen als bepaald aan te nemen, de zamenhang van den cirkelvormigen stroom die zij aanwijzen uit de gegevens van de *pilot-charts* niet kan voortvloeijen of er moet een onderling verband bestaan, dat dus nog moet worden aangetoond. Evenwel zoude deze zamenhang alleen dan te betwijfelen zijn, als er in die streken veelvuldige omloopende - winden en heerschende-stilten voorkwamen, die de circulatie van den dampkring verbraken.

Wij zullen later ook onze gedachte mededeelen over de tropische stilten in het algemeen, die mede de basis zijn van het stelsel van MAURY. Wanneer wij hier slechts dat gedeelte des Oceaans beschouwen, hetwelk fig. 5 aanwijst, geven ons de *pilot - charts* de volgende verhouding tusschen het aantal waarnemingen van stilten en winden, gedurende de maanden Maart, April en Mei.

	Van 45° tot 40° W. L. v. *Greenw.*	40° tot 35°	35° tot 30°	30° tot 25°	25° tot 20°	20° tot 15°
Van 45° tot 40° N.br.	0.037	0.029	0.014	0.031	0.027	0.030
» 40° » 35° »	0.017	0.036	0.028	0.011	0.000	0.007
» 35° » 30° »	0.079	0.064	0.000	0.030	0.016	0.025
» 30° » 25° »	0.086	0.075	0.026	0.034	0.027	0.000

Uit de cijfers dezer Tabel blijkt, dat de stilten zeer zeldzaam voorkomen in den loop der poolstroom ten oosten der *Açoren*, dat zij niet eens het tiende gedeelte van het geheele getal waargenomen winden tellen ten Z. W. dezer eilanden, namelijk op de grenzen der passaatwinden, waar die winden zich naar het Z. O. en het Z. W.

draaijen, om zich met de heerschende westelijke winden te vereenigen. Die stilten veroorzaken dus op die plaatsen waar zij het veelvuldigst voorkomen, slechts eene toevallige en kortstondige storing in den onderwerpelijken luchtstroom.

Om nu de onveranderlijke zamenhang van dezen stroom te bewijzen, kunnen wij nog de algemeene ondervinding aller zeelieden aanvoeren, die hem hebben doorkruist of afgezeild, en zijne opvolgende veranderingen in rigting hebben medegedeeld. Men ziet inderdaad dat reeds in 1785, uit het verslag eener reize van den ridder DE COUDRAYE, de zeelieden het merkwaardige karakter dezer winden in de omstreken der *Açoren* kenden, dat echter aan MAURY schijnt ontsnapt te zijn; daarin bestaande, dat beöosten die eilanden de winden van het N. W. naar het N. O. draaijen, ten voordeele der schepen uit *Europa* vertrekkende, terwijl bewesten die eilanden de winden van het N. O. naar het Z. O. en Z. W. omgaan, ten voordeele der schepen die op te huis reis zijn. Ook leiden ons de *wind-* en *current-charts* van MAURY zelve, tot dezelfde gevolgtrekkingen, alhoewel zij met eene onvermijdelijke verwarring de wegen voorstellen, die de schepen hebben gekozen, alsmede de stilten en winden, die zij hebben waargenomen.

Het is echter verre van ons, te willen beweren, dat de algemeene beweging van den dampkring in het N.O. gedeelte des *Atlantischen Oceaans*, niet onderhevig is aan kortstondige storingen; wanneer de sterkste zeestroomingen, zoo als bijv. de golfstroom en die van *Agulhas*, worden gestuit door hevige stormen uit tegenovergestelde rigting, kan men aannemen dat de luchtstroomen ook aan toevallige afwijkingen onderhevig zijn, zelfs de passaatwinden zijn er niet van uitgezonderd. Wij hebben gezien, dat tusschen 25° en 30° br. in het zuider halfrond, alwaar deze het standvastigst waaijen, men op de 1000

waarnemingen 171 westelijke winden telt. Ook toont ons fig. 3, dat zelfs de passaat-winden niet vrij van stilten zijn, en ten laatste kunnen wij nog opmerken dat ook de cyclonen zeer dikwijls den loop der winden in sommige zeeën verstoren.

In weerwil dezer afwijkingen en storingen van verschillenden aard, kan men niet ontkennen, dat de passaatwinden de hoofdrol spelen in de circulatie des dampkrings, langs de oppervlakte der aarde. Na al het voorafgaande is het ook duidelijk, dat een niet minder gewigtige rol aan de westelijke winden toebehoort van den *Noorder Atlantischen Oceaan*, alsmede aan den poolstroom, die daaruit voortkomt, en die, beoosten de *Açoren* langs gaande, de passaat-winden doen geboren worden, door zich regts-af voort te bewegen. Wat nu betreft de tropische tegenstroomen, die bewesten die eilanden zich losmaken van de passaten en hunne beweging regts-af voortzetten, om zich met de heerschende westelijke winden te vereenigen, deze zijn onderhevig aan zeer menigvuldige onregelmatigheden.

Alhoewel wij hier slechts spreken over winden die op zee voorkomen, is het niet ongepast hier aan te merken, dat de poolstroom, welker bestaan in het oostelijk gedeelte van den *Noorder Atlantischen Oceaan* wij hebben aangetoond door middel van de *pilot-charts*, ook een gedeelte van het vaste land van *Europa* en *Afrika* beheerscht, van de straat van *Gibraltar* tot *Aziatisch Turkye*. Wie kent niet de mestral (N. W. wind) van *Provence* en de noordewinden van de *Adriatische Zee* en den *Jonischen Archipel*? Het is ook bovenal des winters, van December tot Maart, dat de Z. westelijke winden benoorden de *Canarische*-eilanden de gewone loop des poolstrooms verstoren, en men zoude de vraag kunnen doen, hoe alsdan de passaat-winden worden gevoed, als hunne *normale* oorsprong eene afleiding is van

de westelijke winden; doch wanneer de poolwinden zich over een gedeelte van het vaste land uitstrekken, begrijpt men ligtelijk, dat eene plaatselijke windbui aan de kust van *Marocco*, zeer wel de uitwerking kan hebben om naar het binnenland den poolstroom heen te voeren, tot voeding der N. O. passaat. Ook is het juist in hetzelfde jaargetijde als de Z. W. winden benoorden de *Canarie*-eilanden waaijen, dat de harmattan, een oostelijke of N. oostelijke wind, langs de kusten van *Senegal*, den gewonen loop van de circulatie des dampkrings komt onderhouden.

In den *Zuider Atlantischen Oceaan* geven de windkaarten van de *board of trade*, even als de *pilot-charts*, die gediend hebben tot vervaardiging der eersten, ten zuiden van 40° br., slechts zeer onvolkomene berigten. Men kan echter opmerken, dat de algemeene *resultante*-wind voor het geheele jaar eene rigting heeft van W. tot W. N. W.

Aan de kusten van *Amerika*, tusschen 30° en 40° br., zijn de winden gedurende het eerste kwartaal des jaars zeer veranderlijk; tusschen 30° en 40° wester lengte van *Greenwich*, is hun *resultante*-wind ongeveer noorden, deze wordt westelijker naarmate men de kust van *Afrika* nadert en draait zich in de omstreken van de Kaap *der Goede Hoop* naar het Z. W. tot Z. Z. O.

Gedurende het 2ᵉ kwartaal is de *resultante*-wind omstreeks N. W. in het westelijk gedeelte van den gordel, die wij beschouwen, en buigt zich vervolgens, even als in het 1ᵉ kwartaal, naar het W. en Z. W. tot zelfs naar het Z. O. langs de westkust der Kaap-kolonie. Dezelfde veranderingen worden gedurende het 3ᵉ en 4ᵉ kwartaal waargenomen, in zooverre dat de Z. W. winden gedurende het 3ᵉ kwartaal aan de kusten van *Amerika*, en gedurende het 4ᵉ kwartaal tusschen de meridianen van 30° en 40° heerschen.

De heerschende westelijke winden van den *Zuider Atlantischen Oceaan*, hebben dus hetzelfde karakter gemeen met die van den *Noorder Atlantischen Oceaan*, dat zij zich in poolwinden veranderen en vervolgens de rigting der passaat-winden in hun halfrond aannemen, bewesten het vaste land der oude wereld.

Fig. 6 geeft ons voor die streken, en naar aanwijzing der *pilot-charts*, de rigtingen aan der *resultante* winden, voor de maanden Maart, April en Mei; de kringvormige omloop der luchtstroomen, ontstaan uit de heerschende westelijke winden, is aldaar niet minder kennelijk dan op fig. 5 van den *Noorder Atlantischen Oceaan*.

Door nu, zonder onderscheid van jaargetijde, alle waarnemingen tusschen de meridianen van 5° en 20° O. van *Greenwich*, eerst tusschen 40° en 35° Z. br. en vervolgens tusschen 35° en 30° Z. br. bijeen te voegen, doet men de uitgebreidheid en het overwigt van dezen afgeleiden poolstroom beter uitkomen:

	tusschen 40° en 35°,	35° en 30° Z. br.
Winden van het N.N.O. tot W.N.W. (10 str.)	2032	775
» » » W. . . . . (2 »)	477	186
» » » Z.Z.O. » W.Z.W. (10 »)	2494	2497
» » » N. O. » Z. O. (10 »)	617	324
	5620.	3782.

Men ziet uit dit tafeltje, dat in den gordel, tusschen 35° en 30° Z. Br. en 5° en 20° O. L., de poolwinden van het Z. Z. O. tot W. Z. W. gedurende $\frac{2}{3}$ gedeelten van het jaar heerschen. Zij beslaan een gordel van weinig minder dan 300 mijlen breed.

De *pilot-charts* geven ons geene inlichtingen omtrent hunne kracht, maar alle zeelieden, die de Kaap *der Goede Hoop* hebben omgevaren, op de te huis reis naar *Europa*, weten, dat deze poolwinden eene veel grootere *intensiteit* hebben dan de passaatwinden, die zij voeden, en zij, naarmate zij den equator naderen, van hunne kracht ver-

liezen. Hunne onveranderde zamenhang en identiteit met de generale westelijke winden, zoowel als met de winden van den Z. O. passaat, kan niet in twijfel worden getrokken.

HORSBURGH heeft reeds voor langen tijd de opmerking gemaakt, dat de Zuidelijke winden langs de westkust van *Afrika* gewoonlijk volgen op de westelijke winden, die op de ruimte waaijen en dat de eersten dikwijls de schepen in 9 à 10 dagen van de Kaap naar *St. Helena* voeren.

Men kan moeijelijk begrijpen, hoe een zoo gewigtige daadzaak, die, zoowel door de gegevens van de *pilot-charts*, als door de verhalen van talrijke reizen, zoo stellig is bewezen, niet door MAURY is erkend geworden en dat die schrijver daarmede eerst *onlangs* is bekend geworden door eene mededeeling van den Heer JANSEN, Luit. ter zee bij onze marine.

In de 10e editie van de *Physical Geography of the Sea*, vindt men bij § 677, die den wijdschen titel draagt van »*een golfstroom in den Dampkring*" over dit onderwerp het volgende:

» De Luit. ter zee JANSEN heeft mij opmerkzaam gemaakt op een windader, die een even merkwaardige stroom in de lucht vormt als de golfstroom in de zee; deze golfstroom van den Dampkring vindt men in den Z. O. passaat van den *Atlantischen Oceaan.* Hij rigt zich van nabij de Kaap *der Goede Hoop* naar het punt des equators, dat door den meridiaan van *St. Roque* wordt gesneden; de terugweg van Kaap *der Goede Hoop* naar *Europa* volgt het midden van dien ader, alwaar de winden standvastiger waaijen dan in eenig ander gedeelte van den *Atlantischen Oceaan.* Aan de randen van dezen merkwaardigen luchtstroom zijn de winden veranderlijk en wispelturig; op de te huis reis van *Indië* bedient men zich van dezen stroom en trekt men er gelijke voordeelen van als zij, die uit *Amerika* komende en naar *Europa* koersen, uit den golfstroom trekken."

Indien MAURY de verklaring van den omloop der winden van LARTIGUE, in 1840 uitgegeven, had gelezen, zoude hij ongetwijfeld hebben ontdekt, dat de golfstroom, die hem door zijn vriend JANSEN is aangeduid, niet de eenige is, die zulk een naam verdient en er in alle Oceanen dergelijke stroomen bestaan, langs de westkust van het vaste land, zoowel benoorden als bezuiden den equator.

Wij hebben het bestaan dier stroomen in den geheelen *Atlantischen Oceaan* aangetoond. Er blijft ons nog over te bewijzen, dat er in de *Indische Zee* en in den *Grooten Stillen Oceaan* ook poolstroomen aanwezig zijn, zoogenaamde *luchtgolfstroomen*, om de uitdrukking van MAURY te gebruiken, die uit de heerschende westelijke winden ontstaan en de passaatwinden doen geboren worden.

XI. Over de generale westelijke winden in den Grooten Stillen Oceaan, in de Indische Zee en de poolwinden die daaruit ontstaan.

Er bestaan in de *pilot-charts* van MAURY, zoowel als in de windkaarten van de *board of trade*, betreffende de *Stille* en *Indische Oceanen*, nog vele open of ledige vakken van vrij groote uitgebreidheid. Zij geven volstrekt geene mededeelingen van die streken, welke ten noorden des equators tusschen 150° O. L. en 165° W. L., en ten zuiden daarvan tusschen 100° O. L. en 165° W. L. zijn gelegen.

Wij zullen ons eerst bezig houden met de winden, die in den *Noorder Stillen Oceaan* benoorden 30° br. waaijen.

Bewesten de 150° O. L. wordt de loop der generale winden klaarblijkelijk verbroken of gestoord door het vaste land van *Azie*; gedurende het 1e kwartaal, (Januarij, Februarij en Maart), brengt de verkoeling van het land

bepaald landwinden te weeg, en men heeft alsdan kelijk over het algemeen de winden van noorden tot met stilten beoosten *Japan*, maar gedurende het 2 3e kwartaal veroorzaakt de verhitting van het vaste van *Azie*, door de warmte der zon, een overwigt aa tot Z. en Z. W. winden over deszelfs geheele oost De waarnemingen van het 4e kwartaal geven ons, we het geringe getal, niet genoegzame stof om daaruit besluit te maken.

Tusschen de 165° W. L. en het vaste land van *Ame* zijn gedurende het 1e kwartaal de waarnemingen benoo de 40° br. en in de nabijheid van het land, weini getal.

Op de kust van *Oregon* schijnen zij eene tweetal verdeeling der generale winden aan te duiden, waa een gedeelte zoude opgaan naar *Russisch Amerika* een ander gedeelte langs *Californië* zoude afgaan. ziet vervolgens dezen afgaanden stroom zich regts-af bu en bezuiden 30° br. de passaat-winden vormen, ook tuss de 30° en 40° br. eene O. Z. O. lijke rigting aannen en noordwaarts gaan omstreeks den meridiaan van 16

Deze eigenaardige beweging wordt echter duidelijke het 2e kwartaal, wanneer de generale westewinden tuss N. N. W. en Z. Z. W. van 40° tot 50° br. heersc Benoorden 50° br. buigen zich de winden zuidelijl waarschijnlijk doordien zij door de verhitte landen *Amerika* als worden ingeademd; terwijl zij echter zuiden die parallel en langs de kusten van *Califo* eene sterke poolrigting aannemen, en vervolgens z even als in het 1e kwartaal, regts-af buigen, om de saatwinden te vormen, en de tegenstroomen die no waarts gaan, bewesten den meridiaan van 140°.

Gedurende het 3e kwartaal overheerschen de westel winden den geheelen gordel, tusschen 40° en 60° Zij buigen zich regts-af in de nabijheid der kust

Amerika, op gelijke wijze als in de vorige kwartalen, en in het 4e kwartaal eindelijk, gaan de verzamelde waarnemingen niet benoorden de 50° parallel, en wijzen tusschen die en 30° br. zeer veranderlijke winden aan; zij geven echter op eene zeer duidelijke wijze het bestaan aan van poolwinden langs de kusten van *Oregon* en *Californië*, alsmede den terugkeer der passaatwinden noordwaarts tusschen 140° en 160° W. L.

Stilten zijn gedurende het geheele jaar in den loop van dezen luchtstroom zeer zeldzaam, zoowel tusschen 40° en 50° br., alwaar de generale winden waaijen, als aan de kusten van *Amerika*. alwaar de poolstroom heerscht, alsook bezuiden 30° br., alwaar de passaatwinden waaijen. Zelfs tusschen de 30° en 40° br., zijnde de streken alwaar de tropische tegenstroomen zich losmaken van de passaatwinden, om zich weder met de westelijke winden te hereenigen, heeft de betrekkelijke duur dezer stilten alleen eenige waarde tusschen de meridianen van 140° tot 150° volgens het jaargetijde.

De circulatie van den dampkring aan de oppervlakte der aarde, heeft dus in den noordelijken *Stillen Oceaan*, buiten de passaatwinden, een gelijk karakter als in den *Atlantischen Oceaan*, en dit karakter is steeds in lijnregte tegenspraak met het stelsel van den loop der winden volgens MAURY. Ter overtuiging beschouwe men slechts fig. 7, dat op gelijke wijze geconstrueerd is als fig. 5 en 6 en vergelijke men slechts de cirkelvormige stroomen aan elkander, zoo als die door deze figuren worden aangewezen.

Wij zullen nu de winden behandelen, die in den zuidelijken *Stillen Oceaan*, bezuiden 30° br. en beoosten 165° W. L. van *Greenwich* waaijen, zijnde deze de grenzen der gegevens van de *pilot-charts*; het zijn die winden, welke tusschen *Nieuw-Zeeland* en *Zuid-Amerika* heerschen. De windkaarten van de *board of trade* ontbreken ons voor deze streken, maar volgens de *pilot-charts* zijn er

de winden ongeveer gelijk aan die, welke men in den zuidelijken *Atlantischen Oceaan* waarneemt, en schijnen ook aan dezelfde veranderingen onderworpen te zijn, naar gelang van hunnen afstand tot den zuider keerkring of tot de kust van *Chili*. De westelijke winden heerschen werkelijk over den geheelen gordel, tusschen 35° en 60° Z. br. en hoe langer zoo meer naar mate men de pool nadert. Zij hebben over het algemeen eene equatoriale rigting bewesten 115° lengte, maar van dien meridiaan af komen de Z. westelijke winden des te menigvuldiger voor, naarmate men de kusten van *Amerika* nadert. Zij overtreffen de equatoriale winden van 30° tot 45° Z. br., tusschen 70° en 90° W. L., alsmede van 45° tot 50° Z. br., tusschen 90° en 115° W. L. Tusschen 30° en 40° Z. br., doch bewesten 90° W. L. en dus op goeden afstand van de kust van *Amerika*, wijzen de *pilot-charts* winden aan, die ongeveer uit alle rigtingen waaijen, even als de omloopende winden, die in den *Zuid-Atlantischen Oceaan*, tusschen den Z. O. passaat en de generale westelijke winden voorkomen.

Wij vinden dus hier weder hetzelfde karakter van cirkelvormige luchtstrooming terug, gelijk wij daarvan het bestaan reeds vroeger hebben aangetoond, langs de kusten van *Portugal*, *Cimbebasie* en *Californië*. Tot duidelijke voorstelling hiervan hebben wij fig. 8 geconstruëerd naar dezelfde grondslagen als de vorigen.

Het blijkt uit die figuur, dat de generale westewinden, die bezuiden den parallel van 35° heerschen, tusschen de 30° en 35° br., in de nabijheid van *Chili* eene Z. westelijke rigting aannemen, dat zij vervolgens benoorden de 30° parallel Z. Z. O. tot Z. W. winden worden en voortgaan met zich regts-af te buigen, en alzoo de oorsprong worden der passaat-winden van den zuidelijken *Stillen Oceaan*.

De *board of trade* heeft windkaarten doen vervaardigen

ver de omstreken van kaap *Hoorn* en daar bewesten en beneden de 50° br. Zij doen echter alleenlijk eene regtswartsche afwijking der generale weste winden uitkomen beneden de 50° br.

Het schijnt, dat de stroom dezer generale weste winden, zich nabij de kust van *Patagonië* ook in 2 takken verdeelt, even als in één jaargetijde aan de kust van *Oregon*, waarvan de eene langs de kust weder opgaat naar de pool en de andere de passaatwinden gaat vormen van den *Zuidelijken Stillen Oceaan*.

Het is echter niet te betwijfelen, dat ook een zeker gedeelte dezer luchtstrooming kan doordringen, tot over het vaste land, mits de hoogte der bergketens zulks slechts niet beletten: ook MAURY doet dergelijke onderstellingen, als hij zegt, dat de generale weste winden van den *Noorder Stillen Oceaan*, de bergketen der *Rocky-Mountains* overschrijden. De *Andes* bieden echter aan de westelijke winden van den *Zuidelijken Stillen Oceaan* een hoogeren tegenstand; het zoude echter ook kunnen zijn, dat zij nu en dan werden overschreden en dat de Pamperos van *la Plata* voortsproten uit de Z westelijke winden aan de kusten van *Patagonië*.

Beschouwen wij nu den *Indischen Oceaan*.

Wij hebben reeds vroeger gezegd, dat de *pilot-charts* en de windkaarten van de *Board of trade*, geene verdere mededeelingen omtrent winden geven, dan tot 100° O L. van *Greenwich*. Zij laten dus tusschen dien Meridiaan en de kust van *Nieuw-Holland* een groot vak open, waarin wij zullen trachten te voorzien door mededeelingen, die uit andere bronnen geput zijn.

Wij zullen echter eerst de gegevens der *pilot-charts* onderzoeken, over het gebied van de Z. punt van *Afrika* tot 100° lengte.

Gedurende het 1e kwartaal heerschen de generale weste-winden, tusschen de 40° en 50° br. van Z.W. tot N.N.W.,

tusschen 30° en 40° br. neemt men zeer veranderlijk winden waar, die dikwijls in de nabijheid der kust va *Afrika* vrij oostelijk zijn, en eene voortzetting schijn te zijn van den Z. O. passaat, die zich in dit jaargetijde na het O. N. O. buigt, in de nabijheid van de Z. punt va *Madagaskar*. Naarmate men in die gordel oostelijk opgaat, vindt men altijd veranderlijke winden, die echt het meest aan het Z. W. en N. W. hangen; gedurende d andere kwartalen vermeerdert het vermogen der westelijk winden; over het geheele gebied dier zeeën en ook in d nabijheid der kust van *Afrika*, worden de oostelijk winden zeer zeldzaam.

Eindelijk merkt men gedurende het geheele jaar van 30 tot 40° br. in het westelijk deel dier zeeën equatoria winden op, die uit de passaat-winden schijnen voort te komen, even als die, welke men tusschen gelijke paral lellen in andere zeeën waarneemt.

Volgens hetgeen wij weten van den loop der winden in andere zeeën, zien wij hoe uit dien omloop op de west kusten van het vaste land, de meest belang inboezemend omstandigheid wordt geboren, dat de passaat-winde hunnen oorsprong hebben uit eene afleiding der general weste winden. Het zoude echter zeer wenschelijk zijn dat nieuwe mededeelingen den Heer MAURY in staat stelde om zijne *pilot-charts* tot aan de kusten van *Nieuw Holland* uit te breiden; doch hetgeen ons deze kaarte reeds leeren van de winden, die bewesten de 100° O. L waaijen, doet ons veronderstellen, dat de generale weste lijke winden van het zuider halfrond, zich naar het Z. W tot zuiden en Z. O. buigen, evenzeer in de nabijheid va kaap *Leeuwin*, als in die van kaap *der Goede Hoop*.

Wij zien werkelijk uit de *pilot-charts*, dat van 45 tot 50° Z. br., tusschen 75° en 90° O. L., van 40° to 45° Z. br., beoosten 95° O. L., van 35° tot 40° Z. br. beoosten 75° O. L., en eindelijk van 30° tot 35° Z. br.

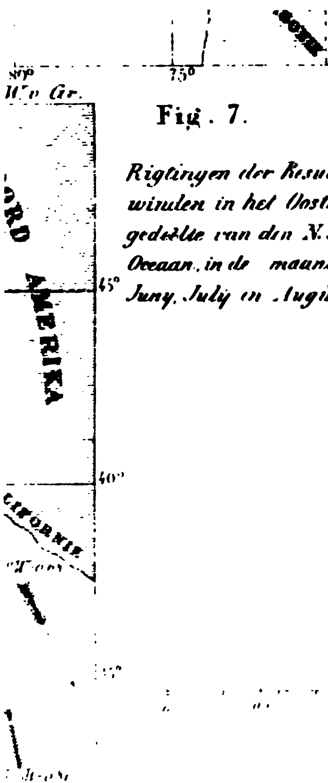


Fig. 7.

Rigtingen der Resultante winden in het Oostelijk gedeelte van den N. Stillen Oceaan, in de maanden Juny, July en Augustus.



beoosten 80° O. L, de winden van zuiden tot W. Z. W. de heerschende zijn. Over het algemeen kan men volgens die kaarten aannemen, dat beoosten de eilanden *St. Paulus* en *Amsterdam*, de poolwinden van zuiden tot W. Z. W. de heerschende zijn.

Ook HORSBURGH, DE KERHALLET en LARTIGUE spreken van het bestaan van heerschende zuide winden langs de westkust van *Nieuw-Holland*, op korten afstand van die plaatsen, waar de Z. O. passaat heerscht. Men kan dus gerustelijk aannemen, dat, even als in andere Oceanen, de passaatwinden in den *Indischen Oceaan* worden gevormd door de poolstrooming, die ontstaat uit de generale westelijke winden, in het bijzonder hier, door die welke langs de westkust van *Nieuw-Holland* vloeit.

Vele zeelieden zullen ook getuigen zijn geweest van dien trapsgewijzen overgang van generale westelijke winden in passaatwinden. Wij zouden onze eigene ondervinding als voorbeeld kunnen aanhalen. Wij moeten echter nog hier herinneren, dat het overwigt der winden, in de circulatie van den dampkring, niet alleen afhangt van hunnen duur maar ook van hunne kracht; de poolwinden nu, zijn in den regel de meest regelmatige en de sterkste; bijzonder in het zuider halfrond wordt hun invloed aangeduid door de Z. westelijke deining die zij te weeg brengen, en die zich zelfs voortplant tot in de open zeeën van de zuidelijke verzengde luchtstreek. Deze deining heerscht aan de geheele Z. kust van *Java* en op de kusten van *Peru* tot voorbij *Arica;* het altijddurend en onbetwistbaar bestaan dezer deining is alleen voldoende, om het windstelsel van MAURY omver te werpen, dat op het overwigt der equatoriale winden van de keerkringstilten tot de polen berust.

Men ziet dus, dat ook in de gematigde luchtstreken, buiten de passaatgordels, dit stelsel geen weêrstand kan bieden aan een grondig onderzoek naar den waren loop der winden.

(*Wordt vervolgd.*)

BAKBOORDS HALZEN DIGT

Twee stooten of twee geluiden.



De voordeelen van dit mist-signaal boven het oude mist-signaal zijn:

1°. Dat het instrument gemakkelijk door de handen kan worden in beweging gebragt.
2°. Het geluid ook in koud weder gemakkelijk en met spoed kan worden voortgebragt.
3°. Het geluid is sterker en meer doordringend dan van gewone misthoorns.
4°. Het werktuig is duurzamer en dus goedkooper.
5°. Het werktuig is bereids, zoowel bij de Engelsche Marine als bij de Koopvaart, onderzocht, gunstig bevonden en ingevoerd.
6°. Vooral is het bij vele colliers, visschers en kustvaarders bereids in gebruik.
7°. Bij meer dan 200 jaarlijksche aanzeilingen op de kusten van *Engeland*, zal men wel kunnen aannemen, dat de oude in gebruik zijnde misthoorns niet gelukkig in toepassing zijn, en een meer doelmatig werktuig wenschelijk maken

[illegible] HALZEN TOE:

[illegible] geluid.

IV.

HOE WORDT ER OVER NEDERLAND IN DEN VREEMDE GEDACHT?

Niemand schatte zich zelf verheven boven anderen, maar achtte het zijn duurste pligt, zoowel door zich zelf, als van zijne landgenooten te eischen, de eer van hun Vaderland op goede gronden te bevorderen.

De volgende regelen hebben ten doel op iets opmerkzaam te maken, wat wel alle Nederlanders, maar vooral de Nederlandsche zeelieden en reeders ter harten moet gaan, ook omdat van hunne zijde het kwaad grootendeels verholpen kan worden.

In *Nederland* heerscht vrij algemeen het gevoelen, dat onze vlag, of liever onze schepen, in vreemde landen voor bevrachting zeer gezocht zijn, hetwelk voor ieder Nederlander, onverschillig van welken stand of beroep, streelend moet wezen; want waar de eer van ons land of van ons volk verhoogd wordt of duidelijk blijkt, (hetwelk door de hier bedoelde onderscheiding het geval zou zijn), deelt ieder Nederlander in die eer, en geen wonder dat hem zulks verheugt. Hoe aangenaam moet zulks voor den zeeman, gezagvoerder, en bezoeker van vreemde landen niet zijn zulks ter plaatse te ondervinden, en aan zijne landgenooten te huis te kunnen bevestigen.

Niets zou ook mij aangenamer zijn, doch daar de eer van ons land en volk mij zeer ter harte gaan, schroom ik ook niet de zaken bekend te maken zoo als ze zijn. Met eene ziekte of eene kwaal te verzwijgen, draagt men er evenens toe bij de middelen te weren, welke tot verbetering of herstel kunnen leiden.

Hoe weinig aangenaam het mijne landgenooten ook in de ooren mag klinken, het belang hetwelk ons land en de scheepvaart er bij heeft, maakt de verklaring der waarheid noodzakelijk, om de meening, dat onze schepen in den vreemde zeer gezocht zijn, niet alleen *te bestrijden*, maar dat onze vlag of onze Hollandsche schepen, (in den vreemde blijft men ons gewoonlijk de oude Hollandsche titel toekennen) tegenwoordig in het geheel *niet* gezocht, maar zelfs achteruit gesteld worden tegenover andere volken. De *Chinesche Zee* en *Oost-Indische Wateren* zonder ik tot nog toe hiervan uit, doch dit kan mede tot oorzaak hebben, dat onze schepen daar vroeger niet zooveel concurrentie hadden, en men meer aan hun gewend geworden is. De Hamburgers, Bremers en andere volken wedijveren dáár tegenwoordig ook met de beste van onze schepen, ten opzigte van particuliere kustvrachtvaart.

In geheel *Zuid-Amerika* staan de Nederlandsche schepen in zoodanig miscrediet, dat er Makelaars zijn, welke de last van handelshuizen hebben, geen Nederlandsche schepen aan te bieden of te nemen, en al is het veroordeel bij allen niet even sterk, het is echter algemeen. Diegene van de gezagvoerders, welke niet onverschillig onder dit veroordeel is, *en* dit *en* de gebreken waardoor zijne landgenooten er welligt toe bijdragen, gaarne ten goede zag opgelost, waarin die ook mogen bestaan, krijgt, indien hij zulks voorzigtig onderzoekt, om de wond niet grooter te maken dan zij reeds is, tot antwoord: dat de Hollanders altoos langere reizen hebben dan andere volken; is dit de eenige en geheele oorzaak der antiphatie? dat is zeer te betwijfelen.

Het is gemakkelijk te onderzoeken of zulks de proef der waarheid kan doorstaan, en belangrijk genoeg voor de zeevaart en onze eer, dat door het Collegie *Zeemans-Hoop* in verschillende steden de Consuls worden ver-

zocht, om door hunne onderhebbende Secretarissen den duur der reizen der verschillende Noordelijk-Europesche volken te noteren, en daarvan om de drie maanden aan *Zeemans-Hoop* een kort verslag in te zenden, en dat *dit* Collegie aan de verschillende Collegiën in het land afschriften doet toekomen; het verzoek zal tevens moeten behelzen, er zoo mogelijk bij te voegen *welke* Nederlandsche schepen gekoperd of gezinkt zijn.

Hoe de Nederlanders in vroegeren tijd te *Buenos Ayres*, *Montevideo*, *Rio Janeiro*, of andere Braziliaansche havens zijn beoordeeld, weet ik niet; doch het is zeker, dat het peil er thans zoo laag gezonken is, dat de gezagvoerder iets van schaamte of verontwaardiging aangrijpt, wanneer iemand uit den handelstand hem vraagt tot welke natie hij behoort, omdat hij in hetzelfde oogenblik denkt aan de antiphathie, en zich zelf niet gaarne opdringt, dat de oorzaak daarvan grootendeels bij zijne landslieden schuilt.

Zijn de vreemden dan *zóó* onbeschaamd *zulks* op ons toe te passen zonder eenigen grond? De meeste gezagvoerders, welke daar meer dan eens geweest zijn, weten dat het bestaat, en ook dat zij tegenover Zweden, Nooren, Duitschers en Denen, stil achteruit gezet en geminacht worden. Het kan echter niet ontkend worden, dat er nu en dan van *Amsterdam* en *Rotterdam* flinke schepen en degelijke gezagvoerders zijn geweest, welke er ook een goede naam hebben achtergelaten; het is echter hoog noodig dat zulks, vooral hier, algemeen van Nederlanders gezegd kan worden.

Meer dan eens heb ik er met Nederlandsche gezagvoerders gesproken over de minachting, welke daar op ons rust, onder anderen met Kapt. DE BOER van de Ida Maria de Raad, JANSONIUS van de Hector, TOBLEY DUWEL van de Oldenbarneveldt en KIEVIET van de Alida. Zij allen vinden onze positie treurig en onwaardig. Twijfelt men in *Nederland* nog aan het hier boven aangevoerde, deze namen,

Hoe weinig aangenaam … andelsagenten, zullen het
ooren mag klinken, h…
scheepvaart er bij heel … de oorzaak dan werkelijk dat
noodzakelijk, om de … zijn als van de vreemden?
vreemde zeer gezo… n, (bij welke het evenwel niet
dat onze vlag of … e kleinere), te willen compro-
blijft men on… geen twijfel, dat in *Nederland*
kennen) teg… dan in de meeste vreemde landen
zelfs acht… hip wordt per voet betaald en men
De *Ch*… e voeten van de laadbare ruimte om
ik to… eren, en rekent of men wil misschien
oor… hoeveel reizen een schip dat 10 jaren
ve… (zonder zich langer dan noodig in
… op te houden), *méér* maakt, dan een
… ovendien is er van de ruimte op het
… ing te trekken, voor het verlies aan
…rd.
… den niet zoo goed hun best, om spoedige
… dan de vreemdelingen? Ik vertrouw het
… aangaat den voordeeligsten weg naar *Zuid-*
… kiezen en de Linie zoo westelijk mogelijk te
… door Nederlanders even goed, zoo niet meer
… genomen dan bij vreemden; de schepen van
… -lijn van *Londen*, heb ik meer dan eens
… 4 graden N. Br. en ruim 27 graden W. L. ont-
… terwijl deze schepen dan nog trachten meer oost te
…en. Wel heb ik Nederlandsche schepen in *Brazilië*
…moet, welke *geen* cronometer aan boord hadden; de
dagelijksche en meestal sterke westelijke stroomen, maken dit instrument eene noodzakelijke behoefte voor elk schip op die vaart, en bovendien is zekerheid van bestek, vooral voor hen, welke de linie gaarne iets westelijk snijden, eene eerste vereischte.

De jaargetijden oefenen op de stilten en regens nabij de Linie evenwel den meesten invloed uit, veel meer dan

.. paar graden minder of meer west; om minder last van de stilten te hebben, zal men zeker niet beoosten 25 graden moeten komen, doch er is bijna ook *zeker risico* en misschien geheel geen voordeel in, de Linie bewesten de 30 graden te passeren; *wat* is hoofdzakelijk de oorzaak geweest, dat de Ned. schooner Snip, in 1860, van *Hamburg* naar *Buenos Ayres* ongeveer 180 à 200 dagen reis heeft gehad, waarover in geheel *Zuid-Amerika* werd gesproken en de couranten vooral niet achterlijk bleven er kleur aan te geven?

In Maart 1860 passeerde ik de Linie op ongeveer of vrij zeker 30 graden west, trof *even* bezuiden dezelve bijna 2 dagen onweêr, stilten en regen; de stroom zette mij zeer af en toen er wind kwam, was zij vrij schraal, zoodat ik slechts 3 mijlen boven Kaap *Roque* liep en later tot 8 à 9 graden Z., meest met flaauwe koelte, moest opwerken; in Junij 1862 op de terugreis van *Rio de Janeiro* naar *St. Thomas*, passeerde ik de Linie op ongeveer 37 graden west en was *elf* etmalen bezig, door aanhoudende regen en stilten, om van 0° br. tot 5 graden N. te komen. Ik haal dit slechts aan om te doen zien, dat, westelijk zijnde, men ook met stilte kan sukkelen.

De jaargetijden altoos in aanmerking genomen, zal men misschien bevinden, dat men door elkaar met aannemende maan het voordeeligst van om de Noord en met afgaande van om de Zuid de Linie passeert, en hoop, dat mijne collega's tot onderzoek hierop zullen willen letten en aan het Collegie *Zeemans-hoop* hunne bevinding mede deelen.

Over het algemeen zullen de zeelieden wel van gevoelen zijn, dat de maan invloed op onzen dampkring, dus op weêr of wind uitoefent; hoe dit zijn moge, wij bespeuren op zee meest altoos verandering in weêr of wind bij het verwisselen der maan, en de meeste stormen zijn ook omstreeks N. of volle maan; ook aan de kust van *Brazilië*

in verandering in het weêr bij N. of volle maan bijna regelmatig, en heeft men bij ons in het Noorden, omstreeks laatste kwartier tot nabij N. maan, algemeen niet meer lage of Zuidelijke winden, dan bij aanwinnende maan, vooral in de herfstmaanden.

Op de zaak terugkomende, kunnen er mogelijk nog andere oorzaken voor de antiphatie, ten opzigte der Nederlanders in *Zuid-Amerika* bestaan en worden aangewezen. De scheepsbouw in de N. Provinciën heeft met vele hindernissen te kampen, *naauwe sluizen*, *ondiepe vaarwaters*, enz., waardoor de schepen, (welke men gaarne grooter maakt dan de bestaande middelen toelaten), niet naar de vereischt wordende constructie kunnen worden gebouwd, en mogelijk legt men zich daar ook niet zoo zeer toe om op snelzeilen te bouwen dan in *Amsterdam*, *Rotterdam*, enz. het geval is, welligt ook, omdat de schepen uit de Provincie *Groningen*, meestal op de *Oostzee*. *Engeland* en de *Middellandsche zee* voeren, doch nu in de laatste jaren de *West-Indiën* en *Brazilië* ook druk bezoeken. Ten andere zijn deze schepen meestal gezinkt, hetwelk zonder twijfel tot langere reizen, onder gelijke omstandigheden dan gekoperde moet aanleiding geven; dat de noodzakelijke vereischten, aan schepen op lange reizen, ook in de Provinciën spoedig en algemeen wordt toegepast, vordert zoowel de eer als het belang en dat *ieder*, welke er min of meer bij betrokken is, zal trachten de bestaande tegenzin te doen ophouden en zoo mogelijk in een tegenovergestelden zin doen oplossen, is van een volk als het onze, dat prijs op zijne eer stelt, te verwachten; niettemin zal elk, hiermede bekend, vrij van partijzucht of eigenliefde, moeten bekennen, dat het ons niet geheel ten onregte is opgelegd.

Nog één punt is een groot vereischte tot het doen ophouden daarvan in *Zuid-Amerika*.

De Kooplieden of Handelshuizen, welke er gevestigd

zijn, zijn nagenoeg alle Europeanen, Fransche, Engelsche of Duitsche.

»Nederlandsche huizen treft men in vreemde landen, uitgezonderd onze koloniën, bijna nergens. Is er gebrek aan jongelieden uit den handelstand in *Nederland*, dat zij zich dáárom niet, even als van bovengenoemde volken, in het buitenland vestigen, hun eigen zaken waarnemen en uitbreiden, of wonen er thans in *Nederland* weinig eigenlijk groot-handelaren en vergenoegen zij zich, daar met Commissionairs te zijn, om slechts meest alleen de goederen te realiseren, welke hun als zoodanig worden toegezonden, dan is het gemakkelijk te verklaren, dat, indien in *Nederland* de transitohandel staakt, de particuliere handel en scheepvaart te onbeduidend is, deze zoo wenschelijke beweging aan te vullen. Voelen de ouden en jongeren uit den handelstand zoo weinig roeping, en hebben zij zoo weinig energie, deze pligten in het buitenland waar te nemen en uit te breiden, worden zij, nog jong zijnde, reeds machinaal en blijven zij, om zoo te zeggen, aan den leiband van opzigt, afhankelijk en verbonden; met welk regt zal dan nog de handelstand aanspraak op die achting maken, welke hun in *Nederland* van vroeger werd bewezen? Dat ieder onderzoeke, in hoeverre dit nog van toepassing kan zijn, wanneer het waarheid is, zoo als tegenwoordig beweerd wordt, dat de kinderen in de lagere en bewaarscholen veel meer vatbaarheid toonen en vóórlijker zijn dan die uit de hoogere standen, welke ander schoolonderrigt ontvangen; dan is het hoogst wenschelijk. dat de burgerstand van de nieuw daar te stellen *middelbare* en *handelscholen* een goed en algemeen gebruik zal kunnen maken, om jongelingen te vormen, welke, gepaard met kennis, niet te verweekt zijn, om vreemde landen met zelfvertrouwen te bezoeken, waar zij meestal betrekkingen kunnen verkrijgen, welke hun veel onafhankelijker zal doen zijn, dan waarnaar zij in *Nederland* dikwijls lang of

vergeefs moeten wachten, en zij zullen die achting verwerven, welke anderen, onder persoonlijk gunstiger omstandigheden, reeds lang verbeurd hebben. Het zal ook aanleiding kunnen geven, dat de handel, door Nederlanders vertegenwoordigd, ook op *Nederland* wordt uitgebreid. Kennis der Spaansche of Portugesche taal is daartoe een vereischte in *Zuid-Amerika*." Men houde mij deze uitweiding ten goede en keeren tot de zaak terug.

Het leven in *Zuid-Amerika* is onder alle standen geheel verschillend van dat in *Europa*, en bijgevolg het onderling verkeer ook; nu mag het in *Europa* reeds veel invloed op bevrachtingen en alle andere scheepsomstandigheden uitoefenen, wanneer de gezagvoerder zijnen stand kent en zijnen stand waardig is, in *Zuid-Amerika*, door de zoo even aangehaalde omstandigheden nog veel meer, en bovendien beoordeelt men naar hem in meerdere of mindere mate de geheele klasse van zijn volk, waartoe hij behoort, zoo als veelal in den vreemde het geval is; het is dan ook zeer in het oog loopend, wat de wellevende en gemanierde gezagvoerder (onverschillig van welke natie) boven anderen in alle opzigten vóór heeft. De reeders in *Nederland* moeten dit punt, ten koste van betere bezoldiging, uitsluitend ter harte nemen, hetwelk in hun belang niet alleen, maar hun en ons Vaderland tot eer zal verstrekken, want tegenwoordig gelooft men niet meer dat *iemand*, om goed zeeman te zijn, ruw of onwellevend moet wezen; het tegendeel heeft zich hierin, in vele omstandigheden dikwijls bewezen.

Ik heb daar even het punt van bezoldiging aangehaald en geloof het niet te streng uit te drukken met te beweren, dat de zeemanstand in het algemeen in *Nederland* slecht betaald wordt; hunne hoofdzakelijke verdiensten bestaan bij alle rangen in een maandgeld, hetwelk weinig genoemd mag worden, in aanmerking genomen hunne moeijelijke ontberende betrekkingen, het gedurig en aanhoudend ver-

keeren in tropische gewesten en de opoffering van bijna altoos van hunne familiën gescheiden te zijn; het heeft wel eens (als het huisgezin groot is) eenige gelijkenis met eerlijke armoede, welke niet klaagt maar toch gevoeld wordt; de gevolgen in *al* hare vertakkingen kunnen hier niet achterwege blijven.

Hoe velen standen zijn er aan den wal, die aan de scheepvaart ook ruime voordeelen te danken hebben; met enkele uitzonderingen moet de zeeman zijn geheele leven op zee doortobben, en als hij niet langer kan, is hij meestal oud en arm in *Nederland*. Jonge zeelieden, welke zich met hart en lust aan hunne taak wijden, stellen, even als bij den militairen stand, de eer en den roem, om in hun vak uit te munten, hooger, dan eigene geldelijke voordeelen, en wanneer zij zich eindelijk tot het hoogste punt in hunne betrekking hebben opgewerkt en dit hun alles is waaraan zij zich wijden, dan moest er ook de kans in openstaan, om, indien zij tot jaren gekomen zijn en zich afgetobd gevoelen, rustig en onafhankelijk te kunnen terugtrekken. En kan zulks in *Nederland* wel plaats vinden, ook bij de naauwgezetste levenswijs?

Stel dat de zeelieden, door eigene verdiensten, gemiddeld op hun 28° jaar gezagvoerder van een schip worden, de gagiën voor die betrekking variëren van 80 tot 100 gulden 's maands; rekent men nu, dat de zeeman in eene tamelijke voordeelige vaart van passagiers enz. is, en daardoor nog even zooveel er bijmaakt, hetwelk misschien niet te hoog genomen is, dan laat ik het aan het oordeel van Nederlandsche burgers over, indien hij ook al 20 jaren onafgebroken in deze betrekking doorvaart, eene familie te onderhouden heeft, hoe de op jaren komende zeeman in *Nederland* met zijne financiën staan kan, als hij zelf en zijn huisgezin er burgerlijk van leven. Er ligt als van zelf in opgesloten, (hoewel niet verboden), dat de zeeman niet kan huwen, omdat hij vroeger of later bij overlijden, zijne

familie in benarde omstandigheden moet achter laten, en wie uit den fatsoenlijken burgerstand dit bedenkende, zou zich zelven of zijne kinderen aan zulk eene betrekking willen wijden? Is er dan geen middel, dat er onder de bekwame en zich met lust aan hunne betrekking wijdende gezagvoerders, even als onder andere standen, ook bemiddelde en onafhankelijke personen kunnen verrijzen? Het is wel vrij zeker en tevens zal tegelijker tijd de eer van ons volk en de belangen der scheepvaart bevorderd worden, door dat er zich meer algemeen personen aan zullen wijden, welke de hoedanigheden daartoe bezitten. Wat de assurantiemaatschappijen, in het belang van hun zelven, aan de gezagvoerders en hunnen toestand behoorden te doen, zal ik thans niet behandelen.

Toch wil ik nog aan alle belanghebbenden vragen: kan de gezagvoerder onder zijnen tegenwoordigen machinalen of liever bijna altijd gelijkblijvenden toestand van verdiensten, zich ten allen tijde met lust genoopt gevoelen, alle belangen bij onderhandelingen, bevrachtingen, enz., met de meeste energie te bevorderen, of met den meesten spoed elke haven te verlaten; en wanneer hij daartoe ook al een enkele maal wordt aangedreven, kan zulks een verband en hartelijk gevoel van vriendschap voor zijne reeders bevorderen, (hetwelk toch zeer noodig is), doch wier interessen in de zaak voor zich of hun zelven zijn, en weinig bevorderlijk aan de zijne. Hoe zoude zulks alles daargesteld worden, indien aan de welvaart van het schip, de belangen van den gezagvoerder ten naauwste werden verbonden; welk eene verandering zou dit op de scheepvaart niet alleen, maar ook op de personen, die het uitoefenen, te weeg brengen. Het oude spreekwoord onder de zeelied »de maand die draait en de kok bakt op," zou als van ophouden, — men spiegele zich, bijv. aan *Bremen*.

Wat was *Bremen's* scheepvaart nog vóór 50 jaren, ver leken met de onze? en wat is zij thans? Zijn hu

schepen niet in alle wateren met het beste gevolg, zelfs de *Chineesche* zeeën niet uitgezonderd? Te *Bremen* zijn nagenoeg alle gezagvoerders deelgenoot in de welvaart van het schip; hunne maandgelden zijn niet hoog en variëren van 40 tot 70 gulden. Zij genieten echter 4 of 5 pCt. van de bruto-vracht, welke zij met het schip bevaren; er is zelfs een kantoor, dat van den Heer FRITZEN, hetwelk meer geeft. De vader dezer firma, onlangs overleden, heeft bij testament bepaald, dat zulks op denzelfden voet moet blijven bestaan. Dit berigt ben ik verschuldigd aan Kapt. WENCKE, voerende het schip Sirius, groot 1000 ton, van genoemde firma. De scheepsbouw en scheepvaart van *Hamburg* is, even als bij ons, niet in bloei toegenomen. Tot afdoende maatregelen kan men ook voorbeelden aan andere betrekkingen nemen.

Hebben de knapste mannen in *Nederland* (nog niet lang geleden) er niet op aangedrongen en waren zij het niet allen *eens*, dat zonder verbetering van verdiensten en betrekking, er geen middel was, om een goed onderwijzend personeel of leeraren te verkrijgen, en zonder daarmede aan te vangen, al het overige daargestelde weinig zal baten. Heeft de regering zulks ook niet ingezien, (hoewel het misschien wat lang geduurd heeft), evenzoo is het met den zeemanstand gelegen; zij schikken zich naar de omstandigheden, even als vroeger het onderwijzers personeel, doch de zaak lijdt er onder, en wie zal hier tusschen beide treden? Kunnen diegenen, welke er in betrokken zijn, kleingeestige baatzucht aan een meer energiek en vaardig stelsel opofferen?

In weerwil dat onze schepen boven de vreemde voordeelige retourvrachten van *Indië* hebben, gaat het verkoopen der schepen boven verhouding van aanbouw voort; waarom trekt men zich terug; zijn wij ons zelven niet meer bewust en erkennen wij daardoor niet, hoewel ons niets hindert, dat wij met anderen niet kunnen concurreren.

Men bedenke slechts, *wat* men ook aanwende, en hoe noodig het ook is, schepen op snelzeilen te bouwen, dat men aanvangt, als hier voren gezegd is, de welvaart des uitvoerenden persoons aan zijne betrekking te verbinden en zijne energie te beloonen, dat niets meer dan billijk is. Eene schoone universiteit, gymnasium of school, zal op den duur niet aan het doel beantwoorden en nadeelig niet alleen voor zich zelve, maar voor 't algemeen zijn, indien de professoren, docenten, of het onderwijzend personeel niet geschikt zijn om het doel te bevorderen, waarvoor men die gebouwen daarstelde. De toestand der zeelieden in *Nederland* eischt verbetering; in de betrekking ligt nog welvaart genoeg opgesloten, welke zij in ruime mate ook deelachtig zouden worden, indien zij aanvingen met uitsluitend hun eigen reeders te worden, bij wijze van eene zeemanscheepsreederij; hierop kom ik misschien nog later terug. Men houde mij bovenvermelde waarheden ten goede; het zijn geene, wat men wel eens zoo noemt, hatelijkheden; van ganscher harte wenschte ik, aanmerkelijke verbetering. De zaak nu echter eenmaal zoo zijnde, weet ik niet, waarom wij ze niet zouden inzien en vooral trachten te verbeteren.

P. Franken.

New-York, September 1863.

KORTE BERIGTEN, MEDEDEELINGEN en OPMERKINGEN, BETREKKELIJK de ZEEVAART, AARDRIJKSKUNDE, de KOLONIEN, enz.

1°. *Zeemagt van* Denemarken. — Het in dienst zijnde eskader van *Denemarken* is te zamen gesteld uit de volgende schepen:

De Sjoetland, schroeffregat, met 44 stukk. en 300 p.kr.; de Niels-Juel, schroefschip, met 44 stukk. en 300 p. kr.; de Heimdal, schroefschip, 16 stukk. en 260 p. kr.; de Thor, schroefschip, 12 stukk. en 160 p. kr.; de Hecla, met 5 stukk. en 200 p.kr.; de Geiger, met 8 stukk. en 100 p.kr.; de Absalon, geblindeerd, met schroef, met 3 st. en 100 p.kr.; de Esbern-Snare, geblindeerd, met 3 st. en 100 p.kr.; 2 schroef-kanonneerbooten, met 2 st. en 70 p.kr. elk; de Krieger en de Willesnoes. Totaal 10 schepen, met 139 stukken en 1,720 paardenkr.

Waarschijnlijk is deze zeemagt sedert vergroot.

Monit. de la Flotte, N°. 3, 1864.

2°. *Reddingstations in de golven van* Finland *en* Riga *en in de* Oostzee. — Het Russische Gouvernement heeft 4 reddingstations daargesteld. Een op de N. punt van het eiland *Hogland*, bij den Z. lichttoren, een bij het licht op de punt der landtong van *Domesnes*, een bij het licht op de W. punt van *Filsand*-eiland, en een op de Z. punt van *Oesel*-eiland, bij het licht van *Swalferort*. Deze stations zijn allen goed voorzien, en hebben elk een opzigter, een dokter, de noodige geneesmiddelen, chirurgijns-instrumenten, eene reddingboot met 14 roeijers, bootsman en verder toebehooren; een woonhuis voor den opzigter, dokter,

roeijers en bootsman, waarin ook nog twee bedden voor zieken zijn daargesteld. Te *Hogland* is nog een werptoestel, en in den loop van dezen zomer zal ook te *Domesnes* een dergelijk toestel geplaatst worden.

3°. *Lichttorens te* Riga. — Beide torens zijn van gegoten ijzer, rood geschilderd, en hebben groene lantaarns; de 1ᵉ staat op het N. einde van den *Fortkomet*-dijk, W. punt van het inkomen der *Dwina*, op 57° 3′ 28″ N. br. en 41° 1′ 18″ O. L., heeft 2 boven elkander geplaatste lichten, waarvan het hoogste wit is met eene schittering van 5ˢ om de 30ˢ, op 3 D. mijlen afstands zigtbaar en 111 A. voeten boven de zee verheven; het laagste licht is rood, vast, zigtbaar op $1\frac{3}{10}$ mijl en 23 voeten boven de zee. Het hoogste licht wijst de monding der *Dwina* aan, en is door de schitteringen gemakkelijk van de andere lichten op de kust te onderscheiden; het laagste wijst de reede aan en tevens de uitgebreidheid der beste ankerplaats, met 8 à 9 vadem. De andere lichttoren staat op het N. W. einde van den nieuwen *Magnusholmschen* dijk, op 57° 3′ 58″ N. br. en 24° 0′ 59″ O. L.; het licht is groen, vast, op $1\frac{1}{2}$ mijl afstands zigtbaar, en 28 voeten boven de zee verheven.

4°. *Licht op het eiland* Haradskar, *inkomen der fjords* Soderkoping *en* Valdernarsvik, Zweden. — Het is een vast licht met schitteringen om de 90ˢ; in dien tijd ziet men eene schittering van 7ˢ, eene verduistering van 19ˢ, een vast licht van 45ˢ, eene verduistering van 19ˢ, enz. Het is 35,6 el boven de zee verheven en zigtbaar op $4\frac{1}{4}$ D. M. over den geheelen horizon. De toren is van ijzer, rood, 24,35 el hoog, en staat op het Z. W. einde van het eiland op 58° 3′ 50″ N. Br. en 16° 59′ 46″ O. L.

5°. De *beide kapen* van de bank de *Noodvaarder* en de *groote* of *noordelijke Duinkaap* op *Terschelling* zijn weggeslagen, en zullen zoo spoedig mogelijk weder geplaatst worden.

6°. *Boei bij de* Zuid Steenbank *in de* Noordzee. — Ter meerdere verkenning van het zeegat *de Rompot*, is tegen de Z. W. punt van de *Z. Steenbank* eene groote ankerboeivormige ton met topkorf gelegd, geverwd met breede horizontale zwarte en witte kringen, en gemerkt » Z. Steenbank."

7°. *Boei bij* N. Pampus. — Goereesche *zeegat.* — De *Peacock*- of Belboei aldaar is weggeslagen en vervangen door eene zwarte buikton van de 5° soort.

8°. *Ton bij den droogen* Hinder, Goereesche *Zeegat.* — Ter vermijding van de punt *Ouddorp in het baken*, aan den N. kant van den droogen *Hinder*, is op 4 vadem met laag water eene buikton van de 4° soort gelegd. Zij is vertikaal rood en wit gestreept met het woord »Hinder" op den bodem, en ligt op de volgende merken: het lage binnenvuur van *Schouwen* ¼ kabellengte vrij van het W. hoofd, de ijzeren lichttoren van *Goeree* goed vrij O. van den toren van *Ouddorp*, de toren van *Goeree* Z. Z. O. w/z O., het W. hoofd Z. W.; de toren van *Ouddorp* Z. iets O.; de ijzeren lichttoren op *Goeree* Z. t. O., en de piramide-ton van het *Goereesche* zeegat Z. W. t. W. ½ W. De peilingen zijn miswijzend.

9°. *Lichtschip nabij de bank* West-Hinder, *kust van* Vlaanderen, Noordzee. — Nabij het Z.W. uiteinde van den *W. Hinder* zal, ter vervanging van de zwarte kegelvormige boei met rooden bal (sphéroïde) een lichtschip geplaatst worden met een draaijend, beurtelings wit en rood licht. Het licht zou omstreeks den 15ⁿ Maart aldaar gelegd worden, en verdere bijzonderheden dienaangaande zullen later medegedeeld worden.

10°. *Ton bij de* W. Schelde, *zeegat de* Wielingen. — Tegen eene droogte in het vaarwater van genoemd zeegat, van den Z. kant der *Hompels* uitstekende, is tusschen de zwarte tonnen N°. 7 en 8 eene zwarte ton geplaatst in

68 palm of 4 vadem bij laag water, in de volgende peilingen: de toren van *Groede* aan den W. kant van het middelste boschje van *Wulpen*; de toren van de roomsche kerk te *Vlissingen* $\frac{1}{4}$ handspaakslengte Z. van den grooten toren.

11°. *Licht op* Point of Air, *ingang der rivier* Dee, Schotland. — De grond nabij dit licht is zoodanig door de zee afgenomen, dat het licht aldaar niet langer veilig was; het is nu tijdelijk verplaatst op den ouden toren, 762 Ned. ellen om de Z. Z. W.

12°. *Licht op de* Monach *of* Hyskere-*eilanden*, *W. zijde der* Hebridische *eilanden*. — Dit *Monach*-licht is geplaatst op *Shillay*, het westelijkste eiland der *Monach*-groep, gelegen nabij de W. kust van *N. Uist* en ongeveer $8\frac{1}{4}$ D. M. Z. O. $\frac{3}{4}$ O. (regtw.) van *St. Kilda*. De toren is 143 A. voeten hoog; het licht is wit, met schitteringen om de 10s, 162 A. voeten boven hoog water, springtij, verheven, en op $2\frac{1}{2}$ D. M. zigtbaar over den geheelen horizon.

Elk schip, dat dit licht passeert of daardoor eenig nut heeft, zal $\frac{1}{16}$ van een Engelsche penning per ton tol betalen als het eene zeereis doet, en $\frac{2}{16}$ penning bij eene kustreis.

13°. *Lichtschip aan de* Morecambe-*baai*, Engeland. — Het schip is 1 D. mijl N. W. van zijne eerste ankerplaats verlegd, en ligt thans in 12 vadem, met laag water springtij, in de volgende peilingen: *St. Bees Head*-licht N. t. O. $\frac{3}{4}$ O., afstand $9\frac{1}{8}$ D. M.; *Walney*-licht O. t. N., afstand $3\frac{5}{8}$ D. M.; het *Wyre*-licht, O. t. Z. $\frac{1}{2}$ Z., $4\frac{1}{8}$ D. M.; *Blackpool*-kerk, O. Z. O. $\frac{1}{2}$ O. $4\frac{3}{8}$ D. M.

14°. *Tijdelijke lichten bij de oude haven van* Holyhead, *W. kust* Engeland. — Op de hooge zijde van het *Coffer*-hoofd, dat voor de oude haven van *Holyhead*, boven *Salt*-eiland, gebouwd wordt, zijn tijdelijk 3 groene vaste lichten geplaatst, het eene op dat gedeelte van het hoofd, dat het digtst bij de haven is, de twee anderen aan beide zijden van eerstgenoemde elk op 45 Ned. el afstands van dat licht.

15°. *Vuren bij het inkomen der rivier* Tréguier, *N. W. kust* Frankrijk. Het buitenste licht is vast, wit, 11 Ned. el boven hoog water verheven, zigtbaar op 1¼ D. M. afstands, en geplaatst op de wachterswoning op 48° 51′ 35″ N. Br. en 3° 8′ W. L. Het binnenste licht is vast, rood, 32 Ned. el boven hoog water verheven, zigtbaar op 1¾ D. M. afstands en geplaatst op de lichtwachterswoning, 1400 Ned. el, Z. 43° O. van het eerstgenoemde licht. Deze lichten in één duiden de rigting aan van de groote doorvaart van *Tréguier*. De peiling is regtw. en de misw. in 1864 21° 20′ N. W.

16°. *Licht op het eiland* Heissant (Ouessant), *N. W. kust* Frankrijk. — Op *Creac'h*-punt, de N. W. punt van *Ouessant*, is een nieuw draailicht ontstoken, 240 A. voeten boven de zee en zigtbaar op 6 D. mijl afstands; het vertoont eerst achtereenvolgens twee witte lichten en dan één rood, met tusschenruimten van 20s. De toren is rond, van steen, 166 A. voeten hoog, en staat op 48° 27′ 34″ N. Br. en 5° 7′ 52″ W. L.

17°. *Licht op* Capucins-*punt*, *W. kust* Frankrijk. — Den 1n Dec. j. l. is op *Capucins*-punt, ten N. van *Camaret*-baai, aan de W. zijde van *Kélern*-schiereiland, een vast wit licht ontstoken, zigtbaar over eenen boog van 18° van O. t. Z. ¼ Z. tot O. ¼ N.; het is 243 A. voeten boven hoog water verheven, en zigtbaar op 2½ D. mijl afstand. De toren is 15 voet hoog en staat op 48° 19′ 10″ N. Br. en 4° 34′ 20″ W. L. Heeft men het licht in zigt dan loopt men vrij van de gevaren. De peilingen zijn misw., misw. 22° 20′ N. W. in 1864.

18°. *Licht te* Loc Tudy, *Z. zijde van het inkomen der* Point l'Albé-rivier, *W. kust* Frankrijk. — Alhier is op 47° 49′ 54″ N. Br. en 4° 9′ 25″ W. L. een vast wit licht ontstoken, 39 A. voeten boven hoog water verheven, en zigtbaar op 2¼ D. mijl afstands.

19°. *Licht op* Tazones-*punt*, *W. van het inkomen der rivier* Villaviciosa, *N. kust* Spanje. — Op 43° 35′ 10″ N. Br.

en 5° 22′ 56″ W. L., is, volgens berigt, een vast, wit licht ontstoken, 237 A. voeten boven de zee, en zigtbaar op 1¾ D. mijl afstands. De toren is achthoekig, 39 voet hoog, geel, met een witte lantaarn, en staat N. van de wachterswoning, omstreeks 82 Ned. el van zee.

20°. *Licht van* Tina Mayor, *N. kust* Spanje. — Volgens berigt is op punt *San Emeterio*, ¾ D. mijl W. van het inkomen naar de *Tina Mayor*-rivier, een vast wit licht ontstoken, 240 A. voeten boven de zee verheven, en zigtbaar op 3¾ D. mijl afstands. De toren is eenigzins kegelvormig, 36 voet hoog, blaauw met een witte lantaarn, en staat op 43° 25′ 15″ N. Br. en 4° 34′ 16″ W. L. benoorden de wachterswoning en 13 A. voeten van zee.

21°. *Licht op* Pescadore-punt, *N. kust* Spanje. — Na 1 Febr. j. l. is, volgens berigt, op 43° 28′ 36″ N. Br. en 3° 28′ W. L, ongeveer 27 Ned. el van zee, een vast wit licht ontstoken met eene schittering om de 3m; het is 136 A. voeten boven de zee verheven en zigtbaar op 4¼ D. mijl afstands. De toren is kegelvormig, 47 A. voeten hoog, wit, en heeft een groene lantaarn.

22°. *Licht te* Guetaria, *N. kust van* Spanje. — Volgens berigt zoude er, beginnende den 31n December 1863, een vast licht ontstoken worden te *Guetaria*.

Het licht heeft eene hoogte van 317 voeten, en is zigtbaar op den afstand van 2¼ mijl.

De toren is achtkant, 40 voeten hoog, blaauw geschilderd, en staat 183 ellen van zee, op 43° 19′ 5″ N. Br. en 2° 13′ 6″ W. L.

23°. *W. Hoofd te* Genua, Middellandsche zee. — Daar het naderen van het in aanbouw zijnde W. of buitenhoofd zeer gevaarlijk is, moeten de schepen, die de haven van *Genua* naderen, bij dag ten O. van de groote boei passeren, die nu op 36 Ned. el afstands ligt van het gedeelte boven

water; en bij nacht ¾ kabellengte O. van het licht op het W. hoofd, dat nu op 90 Ned. el afstands van het einde van het in aanbouw zijnde hoofd staat.

24°. Graham- *of* Julia-*bank, Z. kust van* Sicilië. — De tusschen *Sicilië* en het eiland *Pantellerie* gelegene bank heeft niet meer dan 4,56 Ned. el diepte, en moet dus vermeden worden bij het doorvaren van het kanaal van *Malta.*

25°. *Quarantaine voor* Nikolajew, Cherson, *de rivieren* Dnieper *en* Bug. — Volgens berigt van Z. M. gezant te *Konstantinopel* blijkt, dat op bovengenoemde plaatsen geene schepen zullen worden toegelaten, alvorens zij de quarantaine-bepalingen te *Otschakow* hebben nagekomen; schepen, die zulks verzuimd hebben, worden onder opzigt van een beambte naar *Otschakow* teruggebragt, om aldaar aan die bepalingen te worden onderworpen.

26°. *Betonning van het inkomen der haven van* Tripoli. — De Nederlandsche Consul aldaar berigt, dat voor het hoofdinkomen, tusschen de buitenreven, zijn gelegd twee tonnen, eene roode in 4 vadem aan de O. zijde, en eene zwarte in 4 vadem aan de W. zijde, 4½ kabellengte van elkander, met 6 vadem diepte tusschen beide. En voor het N. kanaal, tusschen de reven, die naar de ankerplaats geleiden, eene zwarte ton aan de N. zijde, waar het kanaal het naauwst is, en eene roode ton aan de Z. zijde, bij het einde van den rotsenketen, genaamd *Midden*-rots of rif, ½ kabellengte van elkander, met eene diepte tusschen beide van 20 à 25 vt. Maar daar hier zandbankjes liggen, met niet meer dan 8½ vt. water en eene uitgestrektheid van een paar el, konden schepen met meerder diepgang hier niet doorvaren zonder te stooten, voor dat die banken bebakend waren. In beide kanalen moeten bij het inkomen de roode tonnen aan bakboord en de zwarte aan stuurboord gehouden worden. Het laatstgenoemde kanaal is voor zeilschepen het geschiktst; hoewel het naauwer is dan het Z. kanaal is het korter en dieper;

het Z. kanaal is rotsachtig, wijder, heeft niet meer diepte dan 16 voeten en is niet bebakend.

27°. *Licht op het eiland* Raisin, *in het meer* St. Peter, St. Lawrence-*rivier*. — Aan den Z. kant van genoemd eiland is een vast wit licht geplaatst; het dient met dat aan de N. zijde van het eiland, om de rigting aan te duiden van het kanaal *Battures du lac*.

28°. *Gevaren tusschen kaap* Spear *en kaap* Race, Newfoundland. — In den zomer van 1863 zijn door kapitein ORLEBAR de volgende gevaren bepaald: *Bay Bulle, Magetty*-rots, 6 A. voeten water, ligt ⅛ D. M. van het hoofd der haven en ½ kabell. O. t. Z. van het zandig strand van *Magetty-Cove*; — *Man- of War*-rots met 9½ voet water, ligt 1 kabellengte Z. Z. O. van de Z. O. punt van *Green*-eiland; — *Offer*-rots, 6 vadem water, ligt Z. t.W. ruim ¼ mijl van kaap *Neddick*; — *Horse*-rots, 5 vadem water, ligt O. t. Z. 4 kabellengten van het N. deel van kaap *Broyle*; — *Old Harry*, 2 vadem water, ligt Z. O. ½ Z. 5½ kabellengte van het N. deel van kaap *Broyle*; — *Cape Broyle Harbour*-rots, 2 vadem water, ligt W. N. W. 6½ kabellengte van de N. punt der engten van kaap *Broyle*-haven; — *Burns-Head*-rots; 2½ vad. water, ligt W. ¾ N. 3½ kabell. van de Z. punt van *Hare's Ears* en 1½ kabellengte van de kust; — *Crow-Island*-rots, 2 vadem water, ligt Z. O. t. O. 1½ kabellengte van het O. einde van *Crow*-eiland; — *Bear*-rots, 3 vad. water, ligt Z. ½ O., 1 kabellengte van de N. punt van *Bearcove*-punt; — *Sunkees*, 4 voet water, ligt Z. W. 1¾ kabellengte van het Z. einde van *Bearcove*-punt; — *Renewse*-haven: de vroegere koers was alhier langs de N. kust te houden; dit is verkeerd, daar juist aan die zijde al de gevaren zijn, en de Z. kust vrij van gevaren is; — *Kettlebottom*, 6 voet water, ligt Z. 2½ kabellengte van het N. hoofd van *Renewse*; — *Whitehorse*-rots, 2 vad. water, ligt N. t. W. 1½ kabellengte van *Shag*-rots midden in de *Renewse*-haven; — *Cripple*-rots, 16 voet water, ligt W. t. Z. ¾ Z., 7/16 mijl van kaap *Race*-

licht; — *Shingle*-rots, 6 vadem water, ligt Z. O. t. O. $\frac{1}{4}$ mijl van *Mistaken*-punt.

Door den lichtwachter is nog eene rots met 6 à 7 vadem water waargenomen, waarop somtijds branding staat, ongeveer $\frac{1}{4}$ mijl Z. W. $\frac{3}{4}$ Z. van den lichttoren. De peilingen zijn misw., afw. 30° N. W.

29°. *Licht op* Ciboux *of* Bird-*eiland, nabij kaap* Breton-*eiland*, Nieuw Schotland. — Nabij het inkomen der *St. Annes*-baai is, op 46° 23′ 10″ N. Br. en 60° 22′ 30″ W. L., $\frac{1}{15}$ D. mijl van het N. einde van *Bird*-eiland, een draailicht ontstoken, dat om de minuut eene roode en eene witte schittering vertoont; het is 83 A. voeten boven hoog water verheven en zigtbaar op $3\frac{1}{2}$ D. M. afstands.

30°. De klip *la Folle*, gelegen ten N. O. van het eiland *Vache*, bij het inkomen der baai *Cayes*, aan de Z. W. punt van *St. Domingo*, moet vooral met zorg vermeden worden; de stroom trekt met groote kracht derwaarts en in de nabijheid is geen ankergrond. In den tijd van 3 maanden zijn 4 koopvaardijschepen op genoemde klip gebleven.

31°. *Seinpost op* Kaap-*punt en sleephelling te* Simons-*baai*, Zuid-Afrika. — De Consul-Generaal te *Kaapstad* heeft aan het Ministerie van Marine berigt, dat op *Kaap*-punt, nabij den lichttoren, een seinpost is opgerigt, waardoor de schepen gerapporteerd kunnen worden. Hij berigt tevens, dat de sleephelling te *Simons*-baai binnen weinige dagen gereed zal zijn en in werking zal komen.

32° *Licht aan het inkomen naar* Grand Port, Mauritius. — Volgens eene mededeeling van het Gouvernement van *Mauritius*, zal den 1n Maart 1864 een licht ontstoken worden op *Fouquets*-eiland op den kant van het rif, $\frac{1}{3}$ mijl benoorden het zuidelijk inkomen naar *Grand-Port*.

Dit licht is vast, 116 voeten boven de gemiddelde oppervlakte der zee en zigtbaar bij helder weder, op den afstand van 4 mijlen.

De lichttoestel is dioptriek of met lensen van de eerste orde.

De toren heeft eene hoogte van 90 voeten en is, benevens de aangrenzende gebouwen wit geschilderd. Het licht wijst het Z. inkomen naar *Grand Port* aan en staat omstreeks $4\frac{1}{2}$ kabellengte N. O. t. O. $\frac{1}{4}$ O. van het eiland *Passe* en $\frac{3}{4}$ mijl van de kust van *Mauritius*, op 20° 24′ 20″ N. Br. en 57° 45′ 9″ O. L.

AANWIJZINGEN. Eerlang zal bij dezen lichttoren een gouvernements loods geplaatst worden, die aan boord der schepen zal komen, welke de gebruikelijke seinen daartoe zullen doen. Naar *Grand Port* bestemd zijnde, mag men het licht naderen, als men het peilt van N. door het W. tot W. Z W. $\frac{1}{4}$ W.

Als men beschutting zoekt zal men het licht naderen onder klein zeil, tot op den afstand van bijna $\frac{1}{4}$ mijl, zorgende de bank met 6 vadem voor de *Laverdie*-punt te vermijden. Deze is het einde van het koraalrif, dat van de Z. zijde van het inkomen naar *Grand Port* afsteekt. Vervolgens zeilt men om het eiland *Passe* op den afstand van $\frac{1}{4}$ mijl, omdat van de zuidzijde van dat eiland een spit afsteekt tot op den afstand van eene kabellengte. Alsdan stuurt men om de noord en werpt het anker in omstreeks 20 vadem water. Het is niet raadzaam binnen te komen zonder loods, tenzij de nood het vorderde.

Van het zuiden naar *Port Louis* bestemd, en zeilende om het noordeinde van *Mauritius* (de gewone koers), zal men zoo sturen, dat men het licht van *Grand Port* passeert op den afstand van eene mijl, en als men dan op dien afstand het licht in het W. Z. W. $\frac{1}{4}$ W. peilt, zal men, met eenen koers van N. t. O. $\frac{3}{4}$ O., $2\frac{1}{2}$ mijl, het draailicht van *Flat*-eiland in het gezigt loopen, als het weder helder is, en dit licht alsdan peilen in het N. N. W. $\frac{1}{4}$ W.

Zoo men van om de noord komt met het licht van *Flat*-eiland in het N. N. W. $\frac{3}{4}$ W., zal men zorgen, na het licht van *Grand Port* in het gezigt te hebben, dit niet zuidelijker te brengen dan Z. W. $\frac{3}{4}$ W. als men op minder dan 2 mijlen

afstands is, anders zou men te digt bij het rif komen, dat zich benoorden het licht uitstrekt.

Het rif rondom *Grand Port* is omgeven door eene bank met onregelmatige diepten; bij dik weder zal echter het lood een vrij goede gids zijn.

Schepen, die naar *Grand Port* bestemd zijn, zullen bij nacht deze plaats niet te veel moeten naderen, want de stroom zet om de noord, en er zou veel tijd noodig zijn om terug te werken. Het eiland *Passe*, aan de noordzijde van het inkomen, is gemakkelijk te verkennen door de batterij en andere gebouwen, die zich daarop bevinden. Somtijds is het inkomen ontoegankelijk door de deining, ofschoon er eene diepte is van 15 tot 23 vadem. De reven aan beide zijden zijn duidelijk zigtbaar. De rijzing van het getij is 3 voeten.

De peilingen zijn regtw., de misw. is 9° 25′ N. W. in 1863.

33°. *Gevaren in de wateren van* Lingga. — Volgens eene mededeeling van de Commissie der Oost-Indische zeekaarten te *Batavia*, is in de wateren van *Lingga* een koraalrif ontdekt, met 5 voeten water, in de peilingen: de hoek van *Bengon* W. t. N.; de piek *Lingga* N. W. w/z N.; het eiland *Kolomboe* N. t. W. ½ W., en het eiland *Antoe* N. O. t. O.

Op ongeveer 50 ellen N. N. O. van dat rif ligt eene klip omstreeks 3 voeten boven water.

Voorts heeft men bevonden, dat er geen vaarwater bestaat tusschen de eilanden *Balang*, *Antoe* en *Kolomboe*, maar dat aldaar een koraalrif ligt met 5 en 7 voeten water.

(*Mail-editie van het Batav. Handelsblad*, N°. 2, 1864, 23 Jan.)

34°. *Lichten, bakens en boeijen te* Victoria, *Z. kust* Nieuw Holland. — De toren van kaap *Schank*-licht is, ter betere onderscheiding wit geschilderd, en het licht- en uitkijkgebouw op *Lonsdale-punt* met beurtelings roode en zwarte horizontale banden. Daar laatstgenoemde licht digt bij, en op dezelfde rigtingslijn gebouwd is, als het *Lonsdale*-punt-baken, dat als dwarsmerk gebruikt wordt om vrij te blijven van de *Lonsdale* en *Lightning*-rotsen, zal het

baken weggenomen en het licht voor dat doel gebruikt worden. De boei bij *Pope's Eye* is opgenomen en de *North*-boei, 2 kabellengten ten Z. W. t. Z. verlegd. De zwarte westboei met staak N°. 1, in het Z. kanaal, zal om de W. verlegd worden nabij het uiteinde van de Z. W. spit, bij het Z. inkomen van *Symond's* kanaal en op hare vroegere plaats zal een boei van de 3° soort gelegd worden. De zwarte kegelboei op *Prince George's* bank, liggende N. t. W. van het *West-kanaal*-lichtschip, is in plaats van rood zwart geschilderd. Nabij punt *Cook* is in 5 vadem een zwarte kegelvormige boei gelegd, op de peilingen: *Station Piek* Z. 78° W.; W. zijde van den berg *Macedon* N. 28° W.; oude lichttoren op *Gellibrands*-punt N. 43° O. Eene roode verhaalboei is in 8 vadem water gelegd, 1 kabellengte van het buiteneinde van den *Dromana*-steiger.

V.

WEDERLEGGING EN OPMERKINGEN

BETREKKELIJK

DEN LOOP DER WINDEN

VOLGENS *Maury,*

NAAR HET FRANSCH VAN

S. BOURGOIS,

Kapitein ter Zee van de Fransche Marine,

door **J. VOS VAN MARKEN.**

Vervolg van bladz. 111, 1e Afd., Jaarg. 1864.

XII. Over de keerkring-stilten.

Het windstelsel van MAURY berust, gelijk men weet, op de hypothèse van het onafgebroken bestaan van voortdurende stiltegordels, in de nabijheid der keerkringen en des equators. Volgens dit stelsel zouden de tropische stiltegordels, de Z. O. en N. O. passaatwinden van hun halfrond afscheiden van winden, die in geheel tegenovergestelde rigting van deze, van de keerkringen naar de gewesten der Poolstreken zouden waaijen.

Om het bestaan dier stiltegordels te bewijzen en hunne grenzen voor elk jaargetijde te bepalen, heeft MAURY voor den *Atlantischen Oceaan* eene kaart ontworpen, die hij *trade windchart* (passaat-kaart) heeft genoemd, op welke hij voor elk vak van 5° lengte en één graad breedte, voor elke maand des jaars, de waarnemingen heeft opgeteekend, die, hetzij stilten, óf het begin óf einde der moesons aangeven. Hij heeft de gordels dezer stilten, passaatwinden

of moesons door verschillende kleuren onderscheiden voorgesteld. Het bestaan van menigvuldige stilten in sommige gedeelten der rood-gekleurde gordels op die passaatkaart, kunnen wij zekerlijk niet tegenspreken, maar om aan te nemen, dat zij onafgebroken heerschen en een' zamenhangenden gordel vormen, wenschen wij andere bewijzen, dan die, welke die kaart ons aanbiedt, daar deze ons slechts alleen getallen geeft van waargenomene stilten, zonder ons eenige verhouding derzelven te doen kennen, met de waargenomene winden, die toch wel evenzeer op dezelfde plaatsen zullen gewaaid hebben. Om de ware beteekenis dier gekleurde gordels naar waarde te beoordeelen, die op de passaatkaart van MAURY de stilten voorstellen, onderzoeke men slechts in de *pilot-charts*, welke verhouding daar wordt aangegeven tusschen wind en stilte van 20° tot 25° N. br., en tusschen 30° en 35° W. L. en men zal bevinden dat in dat vak, hetwelk gedurende het geheele jaar in den stilte-gordel van den schrijver is gelegen, 96 stilten zijn waargenomen tegen 2483 winden uit alle streken van het kompas, maar hoofdzakelijk uit het N. O.; dit is slechts eene verhouding van 4 pCt. In den *Zuider Atlantischen Oceaan* is het vak tusschen 25° en 30° br. en 10° tot 15° lengte, ook in den stiltegordel begrepen. De *pilot-charts* van MAURY deelen ons echter mede, dat de verhouding van het getal stilten tot het getal waargenomene winden niet grooter is dan 11 per 1000. Met één oogopslag kan men verder de gemiddelde verhoudingen overzien der stilten tot het getal winden, over de geheele uitgebreidheid der tusschen de verschillende parallellen gelegene gordels, uitgenomen die plaatsen waar de moesons heerschen, indien men slechts fig. 3 beschouwt, dat aan de 10e editie van de *Physical Geography* is ontleend, en de gegevens der *pilot-charts* graphisch wedergeeft.

In die figuur zijn voor elk halfrond, uitgenomen die plaatsen waar de moesons heerschen, kromme lijnen ge-

trokken, welke tot *abscissen* de breedtegraden en tot *ordinaten* den duur der stilten hebben voor het geheele jaar; de lengten dezer *ordinaten* met elkander vergeleken, doet ons zien dat in het noorder halfrond de gemiddelde verhouding der stilten een weinig hooger is in den gordel tusschen 25° en 30° br. dan in de andere gordels, en dat in het zuider halfrond de duur der stilten in den gordel tusschen 30° en 35° br. een maximum bereikt, dat weinig verschilt met denzelfden duur in de overige gordels; maar het is er nog verre af, dat deze menigvuldige stilten in de keerkring-gewesten, gelijk de gegevens der *pilot-charts* ons die te kennen geven, en zoo als die door fig. 3 worden voorgesteld, ons het bestaan zouden bewijzen van *altijd durende onafgebrokene gordels van tropische stilten*, waarop het windstelsel van MAURY is gebouwd.

De windkaarten van den *Board of Trade* geven, alhoewel met te groote verdeelingen geteekend, ook geene stilten van buitengewonen langen duur aan, in de tusschen 20° en 40° br. gelegene gordels, dan op zekere plaatsen, waar hun bestaan eerder schijnt toegeschreven te moeten worden aan locale invloeden, dan aan de nabijheid der keerkringen. Zoo merkt men b. v. op, dat over het geheele jaar, van 30° tot 40° N. br. en tusschen 20° en 30° W. lengte van *Greenwich*, in de nabijheid der *Açoren*, alsmede dat in het eerste kwartaal des jaars tusschen dezelfde parallellen en van 140° tot 150° O. lengte van *Greenwich*, beoosten *Japan*, de cirkels, die in de vakken der kaarten zijn getrokken, om den betrekkelijken duur der stilten, door de lengte hunner stralen voor te stellen, veelvuldige stilten aanwijzen; maar de aangelegene vakken tusschen dezelfde parallellen cirkels hebbende, met een veel kleineren straal, moet men daaruit afleiden, dat de nabijheid der *Açoren* en van *Japan*, de voornaamste oorzaak is der stilten, die men daar waarneemt.

Men kan hier ook opmerken, dat er plaatsen zijn, die

zeer verre van de keerkringen zijn verwijderd, alwaar nogtans stilten van zeer langen duur heerschen. Zoo heerschen er in de nabijheid van *Kaap Hoorn*, tusschen 54° en 55° Z. br. en 81° tot 85° W. lengte, gedurende het 3e kwartaal des jaars, volgens de *pilot-charts*, meer stilten, dan op eenige plaats in de nabijheid der keerkringen.

Fig. 3 wijst ons aan, dat over het algemeen de stilten veel zeldzamer voorkomen in het zuider dan in het noorder halfrond, hetwelk het denkbeeld versterkt, dat hun bestaan aldaar niet vreemd is aan de nabijheid van land. De *pilot-charts* van den *Atlantischen Oceaan* in het bijzonder, geven tusschen 25° en 30° N. br., 59 stilten aan op 1000 winden, en tusschen dezelfde parallellen op Z. br., slechts 23 stilten per 1000; tusschen 30° en 35° N. br. is die verhouding 51 per 1000, terwijl zij op gelijke Z. br. slechts 26 per 1000 is. Nogtans zijn deze de plaatsen alwaar MAURY de tropische stiltegordels plaatst, maar deze geringe verhoudingen veroorloven ons toch niet om hun bestaan in den *Atlantischen Oceaan* toe te stemmen, terwijl nasporingen van gelijken aard in de andere zeeën, ons tot gelijke negatieve uitkomsten leiden.

Men kan echter hier tegen aanvoeren, dat, als de stilte-gordels slechts eene kleine uitgebreidheid in breedte hebben, en de vakken der *pilot-charts* 100 mijlen beslaan, volgens het beperkte aantal van waarnemingen van stilten, die in deze vakken zijn gedaan, het bestaan der onderwerpelijke stilte-gordels niet geheel onbestaanbaar is. Tot beantwoording dezer tegenwerping, die zekerlijk niet zonder waarde is, merken wij aan, dat de wijze van verzameling en groepering der waarnemingen, aanleiding geeft om schijnbaar de verhouding der stilten verre boven de werkelijkheid te verheffen. Onderstellen wij b. v. eens dat een zeilschip een vak der *pilot-charts* afzeilt, en het in de eene helft van dit vak stilten en in de andere helft wind ontmoet; waren dit nu volkomene stilten, dan zou

de tijd, door dit zeilschip benoodigd, om die door te worstelen, oneindig groot zijn, in verhouding tot den benoodigden tijd, om dat gedeelte af te zeilen, waar winden waaijen. In plaats nu echter van het woord stilte in den strengsten zin aan te nemen, willen wij het de beteekenis geven van een ligt koeltje, dat aan het schip een' voortgang mededeelt, van gemiddeld een en een halve mijl tegenover een' voortgang van 6 mijlen, in dat gedeelte waar wind heerscht. Het is duidelijk, dat, volgens deze stelling, het schip 4 malen minder tijd zal doorbrengen in het laatste gedeelte, dan in dat waar stilte heerscht; de waarnemingen zullen aldus 4 malen meer stilten dan winden aanduiden, terwijl echter de verhouding werkelijk gelijk is; bij gevolg hebben dus die plaatsen, waar de stilten heerschen, veel kleinere uitgebreidheid dan de verhouding tusschen wind en stilte die de *pilot-charts* aanduiden, en wanneer nu, b. v. in het oostelijk deel des *Atlantischen Oceaans*, tusschen 25° en 30° br. ter wederzijde van den Equator, die verhouding door die kaarten wordt aangegeven als naauwelijks 2 per 100 te zijn, kan men hieruit besluiten, dat de ware verhouding tusschen de plekken van stilte en die van wind, op die plaatsen nog veel kleiner is, dan deze geringe verhouding ons aanwijst.

De hypothèse van het bestaan van een' gordel van gedurige tropische stilten, zoude dus niet kunnen bestaan, zonder er aan toe te voegen, dat die gordel buitengewoon smal moet zijn; dit schijnt MAURY echter in geene der afbeeldingen van de 10e editie der *Physical Geography of the Sea*, te hebben aangenomen. Op plaat 8 in het bijzonder zijn integendeel de stilte-gordels over den geheelen Oceaan zoo breed geteekend, dat zij verscheidene graden breedte beslaan.

Het stelsel der stilte-gordels van MAURY wordt ook geheel en al omver geworpen, door het groot aantal schepen,

dat ze dagelijks doorkruist, zonder stilten te ontmoeten, bijzonder in de oostelijke deelen der Oceanen, waar bijna onafgebroken Poolwinden heerschen. Wij laten hiervoor eenige bewijzen volgen; het zijn extracten uit eenige reizen, welke vermeld worden in het werk van MAURY zelven, getiteld: *Sailing Directions*, *etc.*

Eerstens wordt melding gemaakt van de Swordfish, die op zijne reis van *San Francisco* naar *Shanghae*, tusschen 35° en 18° N. br., tweemalen den stilte-gordel der noorder keerkringen moest doorsnijden in eene zeer schuinsche rigting, en wiens kleinste etmaal op die plaatsen niet minder was dan 142 Eng. mijlen, of gemiddeld 6 mijlen per wacht.

Vervolgens lezen wij van de Isabella Hyne, welke op de reis van *Hongkong* naar *San Francisco*, op 30° 55′ N. br. en 128° 43′ O. lengte van *Greenwich*, de winden van den zuidelijken moeson, in een omlooper, in frissche variable winden ziet veranderen.

Dan de Heloïse. Deze heeft op 24° 35′ Z. br. en 179° 15′ O. lengte, 32 uren stilte gehad, welke men echter geene tropische stilte kan noemen, aangezien zij werd voorafgegaan en gevolgd door den passaatwind, die, zoowel daar vóór als daar nà uit gelijke rigting woei, hetwelk dus niet kan worden aangemerkt als een overgang van passaat- tot variable winden; deze overgang had bij de Heloïse reeds op 35° Z. br. plaats gehad, in eene geleidelijke ronddraaijing van Z. W. winden, die zich regtsaf buigende, zoo als zij in dit halfrond gewoon zijn te doen, Z. O. werden; terwijl nu dit schip verder noordwaarts stevende, verloor het, na de Linie te hebben gesneden, den N. O. passaat, op 18° N. br. en 175° W. lengte, zonder stilten te ontmoeten, loopende de O. N. O. wind opeenvolgend naar het O. tot Z. O., Z. W. en N. W.

De Hornet zeilt op de reis van *San Francisco* naar *Callao*, van 35° tot 14° N. br., zonder stilte door, met

een noordewind van afwisselende kracht, hetwelk hem 20° breedte in 10 dagen doet afloopen.

De Humboldt ziet op zijne reis van uit den *Atlantischen Oceaan* naar *Australië*, op 17° 28′ Z. br. en 36° 20′ W. lengte, den Z. O. passaat door het oosten naar het N. O. loopen, en ontmoet daarna, op 22° Z. br., eenige uren van stilte en omloopende winden. Hij ontmoet ook verder nog meer stilte, doch evenzeer van korten duur, en op plaatsen die verre van de keerkringen verwijderd zijn, zoo als 47° br.

De Gem of the Sea, welke naar de Linie koers zet, ontmoet op 25° Z. br. 16 uren stilte, maar deze stilte valt voor op het gebied der veranderlijke winden, daar de passaatwind zich eerst op 18° Z. br. doet gevoelen.

Eindelijk bevond zich, volgens MAURY, de Clipper The Sovereign of the Seas, op zijne reis van *Honululu* naar *New-York*, op den 8ⁿ en 9ⁿ Maart, in den stilte-gordel van den zuider keerkring, doch toen was hij op 47° à 48° Z. br. en maakte den 1ⁿ dag een' voortgang van 129 Eng. mijlen en den 2ⁿ dag van 96 dito mijlen. Om eene zijner grondstellingen van zijn stelsel te verdedigen, heeft MAURY dus den naam van tropische stilten gegeven aan winden, die op 500 mijlen afstands van den zuider keerkring met eene kracht woeijen, om het schip een' voortgang mede te deelen van 4 à 5 mijlen per wacht.

Bij gebrek aan andere bewijzen zouden deze alléén genoegzaam zijn, om aan te toonen, welke weinige overeenkomst er bestaat tusschen de uitkomsten der ervaring en deze hypothèse. Hoe zoude dit ook anders kunnen zijn, daar zij berust op volkssprookjes, die onder de zeelieden in zwang waren, aan welke van zijn eigen land MAURY de woorden van *horse-latitude* ontleent, om den stilte-gordel van den noorder keerkring in den *Atlantischen Oceaan* aan te duiden, dewijl dáár veelal de paarden, die door de koopvaardijschepen werden overgevoerd, van dorst

omkwamen. Het was eene fout van MAURY, om, zonder onderzoek, die volkssprookjes voor waarheid aan te nemen, terwijl zij alléén hun' oorsprong hadden in het bestaan van toevallige stilten in het midden van den *Atlantischen Oceaan*, en nog meer, om daarop een stelsel te bouwen, terwijl het hem gemakkelijk was, om door middel van de talrijke berigten en uitkomsten, die in zijn bezit waren, het aandeel dier stilten in de algemeene circulatie van den dampkring naar hare regte waarde te schatten.

MAURY schijnt echter ook begrepen te hebben, dat hij zijne hypothèse had overdreven, toen hij op fig. 1, gelijk wij die aan de 10e uitgave van zijn werk hebben ontleend, de windpijlen door alle stilte-gordels heen teekende, en als hij in den tekst dier editie toestemt en erkent, dat in die gordels vele veranderlijke winden, uit alle streken van het kompas, waaijen.

In waarheid ziet men vele stilten heerschen in de midden- en westelijke gedeelten van iederen Oceaan, die buiten de groote luchtstroomingen zijn gelegen, gelijk die door de generale westewinden, de poolwinden en de passaatwinden worden gevormd; maar indien aldaar kortstondige stilten of omloopende koeltjes heerschen, alsof zij eene soort van néér in den dampkring waren, vindt men er ook zeer dikwijls frissche rondgaande winden, die, óf uit de generale winden, óf uit de passaatwinden zijn voortgesproten, en wij hebben reeds vroeger gezien, dat deze niet hun' voornaamsten oorsprong hebben in den denkbeeldigen gordel van tropische stilten, maar in den poolstroom, die in het oostelijk gedeelte van iederen Oceaan wordt gevormd door, en afgeleid uit de westelijke winden.

Wij willen niet beweren, dat deze hun eenige oorsprong is, en dat in andere gedeelten des Oceaans geene gelijke afleidingen worden gevormd, die, alhoewel minder uitgebreid, toch ook de passaatwinden voeden. De windkaarten toonen ons in het 1e kwartaal des jaars, het

bestaan aan van veelvuldige N. W. winden in den *Noorder Atlantischen Oceaan*, tusschen 50° lengte en de kust van *Amerika*, benoorden 30° br. En natuurlijker wijze kunnen wij stellen, dat deze N. W. winden zich op gelijke wijze gedragen als die, welke in het oostelijk gedeelte des *Atlantischen Oceaans* waaijen, en zij, met zich regtsaf te buigen, den oorsprong worden van den N. O. passaat, die op lagere breedte heerscht.

Ons doel was voornamelijk om aan te toonen, hoe de groote poolstroom in het oostelijk gedeelte van elken Oceaan, uit de generale westewinden wordt geboren, en deze weder de voorname bron is der passaatwinden. Andere toevloeisels, welke ook uit de generale westelijke winden afkomstig zijn, mogen zich bij de passaten voegen op een ander gedeelte van hunne baan, en in de kortstondige storingen voorzien, die de voedende hoofdstroom somtijds ondergaat, nogtans blijft het bestaan van dezen stroom een der waarachtige grondslagen van het ware stelsel van circulatie des dampkrings, en vernietigt tevens de hypothèse van het bestaan der tropische stilte-gordels van MAURY.

XIII. De loop der passaatwinden.

Wij hebben de bronnen der groote stroomingen van den dampkring aangewezen, die zich onder den naam van passaatwinden, over alle tusschen de keerkringen gelegene zeeën verspreiden. Volgen wij nu hunnen loop, later zullen wij ook hunne uitwateringen aanwijzen.

In het VII° Hoofdstuk (*the easting of the trade winds*) van meergemeld werk, geeft MAURY de gemiddelde rigting der passaatwinden aan, in gordels van 5° br. over alle zeeën, gelegen tusschen den equator en 30° br.

Deze rigtingen, opgemaakt zijnde uit 432,466 waarnemingen, zijn als volgt:

	N. O. passaat.	Z. O. passaat.
Van 25° tot 30° br.	— N. 51° O.	— Z. 46° O.
» 20° » 25° »	— N. 51° 30′ O.	— Z. 49° 20′ O.
» 15° » 20° »	— N. 53° 30′ O.	— Z. 52° O.
» 10° » 15° »	— N. 52° 30′ O.	— Z. 49° 40′ O.
» 5° » 10° »	— N. 53° 30′ O.	— Z. 51° 40′ O.
» 0° » 5° »	— N. 54° 30′ O.	— Z. 48° 40′ O.

Uit deze cijfers zoude men denken, dat de rigting der passaatwinden weinig verandert, op welken afstand tot den equator zij ook worden waargenomen, maar men moet niet vergeten, dat wij hier gemiddelden hebben, die over eene groote lengte-uitgebreidheid zijn genomen, en dat in die gemiddelden waarnemingen zijn opgenomen, die zeer verschillende waarde hebben, naarmate zij beoosten of bewesten het vasteland zijn genomen. Om van de rigting der passaten eene naauwkeurige kennis te verkrijgen, moet men die gemiddelden, die uit te ongelijksoortige elementen zijn zamen gesteld, niet in aanmerking nemen, en liever in elken Oceaan den loop der winden volgen, van hun oorsprong tot het vasteland, of tot die zeeën, waar zij zich verliezen, even als men den loop eens waterstrooms, van zijnen oorsprong tot zijne monding, volgt.

Alhoewel de verdeelingen der windkaarten van den *Board of trade* te groot zijn, (1) veroorloven zij ons echter om de gedurige rigtingen der onderwerpelijke luchtstroomingen op alle groote zeeën des aardbols te beschouwen.

Beginnen wij met den *Zuider Atlantischen Oceaan*, alwaar die winden regelmatiger en frisscher doorwaaijen

(1) Ware de Heer BOURGOIS in het bezit geweest der Nederlandsche windkaarten, die door verschillende onzer zeeofficieren onder directie van onzen verdienstelijken meteoroloog den Heer BUYS BALLOT, ten dienste der Hollandsche Zeelieden zijn uitgegeven, en met kleinere verdeelingen zijn vervaardigd, dan zouden zijne onderzoekingen en *resultante* berekeningen veel grooter graad van naauwkeurigheid hebben verkregen.

VERTALER.

dan benoorden den equator, en volgen wij den loop van den Z. O. passaat van af 30° br.

Wij hebben gezien, dat die winden werden gevormd door, en ontstonden uit de generale westelijke winden, en men tusschen 30° en 35° Z. br. en 5° tot 20° O. lengte van *Greenwich*, in verschillende jaargetijden 2,497 winden uit het Z. Z. O. tot W. Z. W., tegen 3,782 winden uit alle streken van het kompas had waargenomen, dus 660 per 1000; tusschen de 30° en 25° Z. br. is die uit de westelijke winden voortkomende poolluchtstroom, nog zeer duidelijk op te merken, tusschen de kust van *Afrika* en den Meridiaan van *Greenwich*. In de 3 vakken van 5° beoosten dien Meridiaan, die eene uitgestrektheid beslaan van ongeveer 250 mijlen oost en west, heeft men op die breedten den volgenden betrekkelijken duur der winden verkregen, zijnde voor den geheelen duur der waarnemingen het getal 1000 gesteld.

	Van 0° tot 5° O.L.	Van 5° tot 10°.	Van 10° tot 15°.
Winden van W.N.W. tot Z.W. (8 str.)	116	178	321
» » Z.Z.W. » Z.O. (8 str.)	700	714	534
» uit de overige 16 str.	184	118	145.

Dit Tafeltje geeft ons het bewijs, dat in dien gordel, tusschen de Meridianen van 5° tot 10° oost, de Z. Z. W. tot Z. O. lijke rigting de heerschende is, dat ter regterzijde daarvan, of beoosten de 10° lengte die stroom zich ombuigt naar de kust van *Afrika*, en dat ter linkerzijde, of bewesten de 5° lengte, hij zich in eene tegenovergestelde rigting ombuigt. In dien zelfden gordel westelijk opgaande, vindt men meer veranderlijke winden, waarvan echter de *resultanten* allengskens van Z. O. oost, en zelfs in de nabijheid der kust van *Amerika* N. N. O. worden.

In den gordel tusschen 20° en 25° br. is de rigting der heerschende, of beter gezegd, der resultante winden, tusschen 5° en 10° O. lengte, ongeveer zuiden; zij draait langzamerhand naar het Z. Z. O. tot Z. O. en zelfs naar het oosten, naarmate men in dien gordel westwaarts op-

gaat. De stilten zijn in dezen, even als in den vorigen gordel, geheel toevallig, en de passaatwinden waaijen er met eene zeldzaam verstoorde regelmatigheid door. Op gelijke wijze heerschen zij ook in de volgende gordels tot den equator, dien zij gewoonlijk in alle jaargetijden overschrijden. De loop van dien grooten luchtstroom in den *Zuider Atlantischen Oceaan*, zoude, volgens MAURY, (§ 677, *Physical Geography*) gaan, in de lijn van de *Kaap der Goede Hoop* tot het snijpunt van den Meridiaan van *St. Roque* met de Linie, in eene rigting van N. W. ¼ W. Deze rigting moet echter alléén als nagenoeg naauwkeurig worden beschouwd op zekeren afstand van de zuidpunt van *Afrika*, want wij hebben gezien, dat in de nabijheid dier kaap die luchtstroom een' cirkelvormigen loop heeft, zich zuidwaarts vereenigende met die der generale westelijke winden, en noordwaarts met die der passaatwinden. Ter regterzijde van de lijn, waarvan wij spraken, buigt zich die stroom, door den invloed der verhitte landen van het vasteland van *Afrika*, landwaarts, en hoe langer zoo meer, naarmate men den equator nadert, en de uitwerking der zonnehitte meerdere intensiteit verkrijgt. Gedurende den noordelijken zomer verkrijgt die ombuiging der Z. O. passaatwinden, door de trekking van het land, haar maximum, en alsdan vormen die winden, na den equator te hebben overschreden, aan de kust van *Guinea* den Z. W. moeson, waarover wij later zullen spreken. Ter linkerzijde dier lijn wordt eene uitwerking van gelijken aard, door het vasteland van *Amerika* veroorzaakt; de ombuiging namelijk van dezen luchtstroom naar de kust van *Brazilië*: hij gaat zelfs langs deze kust neer, om zich met de generale westelijke winden van dat halfrond te hereenigen, en volbrengt aldus een volkomen omloop over de oppervlakte der zee.

De windkaart van den *Board of trade* van die streken, is in vakken verdeeld van 2 graden lengte en 4 graden breedte, en verduidelijkt ons alzoo de ombuigingen van

dezen laatstgemelden tak des luchtstrooms evenzeer te volgen, alsof het een waterstroom ware. Men ziet op die kaart, dat gedurende het eerste kwartaal des jaars, de ombuiging der winden naar de linkerhand, zich op de kust van *Brazilië*, tusschen de 9° en 10° breedte doet gevoelen. Die ombuiging wordt bezuiden de *Abrolhos* zeer duidelijk, zijnde de resultanten der winden aldaar begrepen tusschen het N. N. O. en N. O.; tusschen 21° en 25° Z. br. en bewesten den Meridiaan van *Trinidad* is de terugkeer der passaatwinden zuidwaarts zeer duidelijk, en nog zuidelijker heerschen de N. O. tot N. W. veranderlijke winden, die zich in de laatstgenoemde rigting met de generale westelijke winden gaan hereenigen.

Alzoo kunnen wij opmerken, dat slechts een gedeelte dezer passaatwinden naar hun' oorsprong wederkeert, en een volkomen omloop over de zee beschrijft, dat een ander gedeelte zich heeft moeten verspreiden over het vasteland van *Afrika* en *Amerika*, en dat nog een ander gedeelte zich verliest in de equatoriale gewesten, waarover wij later afzonderlijk zullen spreken.

Gedurende het 2° en 3° kwartaal is de rigting der winden ongeveer gelijk aan die van het 1° kwartaal, uitgenomen, dat hun terugkeer zuidwaarts zich eerst bezuiden de *Abrolhos* doet gevoelen, en dat de *resultanten* der winden bewesten 33° W. lengte, weinig meer dan N. O. zijn.

Gedurende het 4° kwartaal heeft die terugkeer zuidwaarts, op gelijke wijze plaats als in het 1° kwartaal, maar zij strekt zich niet zoo ver op zee uit; het eiland *Trinidad* is doorgaans, het 3° kwartaal uitgezonderd, aan den binnensten grens dezes cirkelvormigen luchtstrooms gelegen, en dit is de oorzaak dat men in de nabijheid van dat eiland zoo menigvuldige stilten ontmoet.

Men heeft opgemerkt dat de barometer met N. O. en N. W. winden, die veeltijds tusschen 30° en 35° br., in het midden en westelijk gedeelte van den *Zuider Atlantischen Oceaan* waaijen, slechts zeer weinig daalde.

HORSBURGH heeft reeds de opmerking gemaakt, dat die winden altijd verzeld gaan van schoon weder en eene effene zee, en dat het tegendeel het kenteeken was van een uitschot naar het Z. W. Hij raadde den zeelieden, die koers stellen naar de kaap *der Goede Hoop*, aan, om zich liever in het gebied der veranderlijke N. O. lijke of N. W. lijke winden op te houden, dan de westelijke winden op te zoeken, op 38° Z. br., alwaar zij nog niet standvastig genoeg doorwaaijen. Men zoude het karakter der veranderlijke winden, die over het algemeen in dien gordel, tusschen 30° en 35° br. waaijen, en die van den equator schijnen afkomstig te zijn, niet wel kunnen oplossen, indien men daarin niet eene voortzetting der passaatwinden wilde erkennen. Zij zijn gelijk aan maalstroomen, even als die door een stroomend water worden voortgebragt, als deze zich in het omringende stilstaande water voortzet en hetzelve verdringt.

Het is merkwaardig, dat dezelfde Nederlandsche Zee-Officier, de Heer JANSEN, die aan den Heer MAURY onlangs het verband der poollucht-strooming en der passaatwinden in den *Zuider Atlantischen Oceaan* heeft aangewezen, sedert langen tijd eene windkaart van dien Oceaan had geteekend, die door MAURY later is overgenomen, waarop de terugkeer der passaatwinden zuidwaarts op eene duidelijke wijze is voorgesteld. Deze zaak is dus genoegzaam aangetoond. Wij gaan nu andere zeeën op gelijke wijze onderzoeken, en beginnen met den *Noorder Atlantischen Oceaan.*

Wij hebben het ontstaan der passaatwinden van dien Oceaan reeds verklaard, en figuurlijk door fig 5 voorgesteld voor de maanden Maart, April en Mei; wij moeten daarbij nog opmerken, dat somtijds, gedurende den noordelijken winter, de verkoeling van het vaste land van *Europa* N. O. lijke poolwinden doet geboren worden, die onafgebroken tot de passaatwinden doorwaaijen, en aldus regtstreeks veel aan hun ontstaan en voeding toebrengen.

Gedurende het 1e kwartaal is de gemiddelde rigting of *resultante* der passaatwinden, langs de kusten van *Senegal*, ongeveer N. N. O; zij trekt N. W. lijk, naarmate die winden, den equator naderende, meerderen invloed ondervinden van de trekking van het land. Verder op zee is hunne heerschende rigting N. O., en deze wordt oostelijker naarmate men de kusten van *Amerika* nabij komt; zij draait zelfs bezuiden het oosten op de regter grens van den passaat, namelijk omstreeks 30° br., benoorden welke en bewesten de *Açoren*, meer in- en uitloopende winden van het Z. O. en Z. W. waaijen, even als de N. O. en N. W. lijke winden in het zuider halfrond; gedurende dat zelfde kwartaal hebben in den gordel, tusschen 20° en 30° noorder br., de *resultanten* der winden eene rigting tusschen het O. en O.N.O., maar als men westelijker opgaat in de golf van *Mexico*, alwaar zich de door dezen passaat medegevoerde massa lucht boven het land verliest, ontmoet men ook wel N.O. en vooral Z.O. winden. Ter linkerzijde, bezuiden 20° br. en bewesten 40° lengte, doet de trekking van het vaste land van *Amerika* zich krachtig genoeg gevoelen, om den passaatwind de N.O. lijke rigting te doen hernemen, en landwaarts te doen waaijen, dat alsdan een belangrijk gedeelte der massa lucht, die door den N.O. passaat in beweging gebragt is, absorbeert; een ander gedeelte dezer massa lucht gaat westwaarts langs de kust van *Guyana*, tot in de zee der *Antillen*, en verliest zich boven het land van *Centraal-Amerika*. Wij zullen ook later aantoonen, wat er van de passaatwinden wordt, die de equatoriale gewesten der verschillende Oceanen bereiken.

Gedurende het 2e kwartaal is de loop der passaatwinden van het noorder halfrond, ongeveer gelijk aan die van het 1e kwartaal, bijzonder benoorden 10° N. br. Gedurende het 3e kwartaal doen de winden van den Z. O. passaat zich zelfs benoorden 10° N. br. gevoelen, inzonderheid langs de kust van *Senegal*, alwaar zij in Z.W. moeson veran-

deren, en ook langs de kust van *Brazilië*. alwaar zij eene oostelijke rigting aannemen en met den N. O. passaat zamenvloeijen. Wij zullen echter ook later de moesons en de heerschende winden en stilten in de equatoriale gewesten, bezuiden 10° N. br., behandelen.

Gedurende het 4e kwartaal volgt de loop der passaatwinden van den *Noorder Atlantischen Oceaan*, dezelfde rigting als gedurende het 1e kwartaal; echter verkrijgen de N. O. winden, in den gordel tusschen 20° en 30° N. br., bewesten den meridiaan van 50° een overhand, dien zij in de andere kwartalen niet hadden. Het is ook opmerkelijk, dat terzelfder tijd de N. W. winden, zonder twijfel voortgebragt door de verkoeling van het vaste land van noordelijk *Amerika*, bewesten den meridiaan van 60° en benoorden de 30° parallel waaijen, en daarbij in aanmerking genomen hoe weinige stilten er in dat tijdvak heerschen, hebben wij reden om te onderstellen, dat er zich in dat gedeelte van den *Noorder Atlantischen Oceaan* een omloopende luchtstroom beweegt, gelijk aan dien, welke gewoonlijk beoosten de *Açoren* heerscht, en die juist in dat jaargetijde groote storingen ondervindt. In den *Noorder Stillen Oceaan* worden de passaatwinden, zoo als wij vroeger hebben gezegd, even als in den *Noorder Atlantischen Oceaan*, gevormd door een' poolstroom, die, afgeleid uit de generale westelijke winden, langs de kusten van *Californië* neêrgaat, en vervolgens trapsgewijze regtsaf draait.

Het open vak der *pilot-charts* van dezen Oceaan, tusschen 170° W. lengte en 150° O. lengte van *Greenwich*, belet ons den geheelen loop der passaatwinden van dezen Oceaan te volgen. Wij moeten ons dus bepalen met aan te toonen, hoe die winden, voor zooverre hun loop bekend is, aan dezelfde invloeden als de passaatwinden van den *Noorder Atlantischen Oceaan* zijn onderworpen. Gedurende het 1e kwartaal trekt het land van *Mexico* den

grooten poolstroom links af, even als zulks het land van *Senegal* doet, hetwelk onder dezelfde breedte ligt. Op goeden afstand van het land, bewesten de 110° W. lengte, draait de passaat trapsgewijze naar het oosten, naarmate men westelijker opgaat en de equatoriale streken nabij komt, welke hier geheel en al in zee zijn gelegen; bewesten 150° O. lengte vindt men, tusschen 10° en 20° N. br., den passaatwind terug, met gemiddelde resultanten van N. O. en O. N. O.; men kan zulks toeschrijven aan den invloed der noordelijke en N. W. lijke poolwinden, welke door de verkoeling van noordelijk *Azië* ontstaan, en tot op grooten afstand van de kusten van *China* en *Japan* doorwaaijen. Deze poolwinden hebben groote overeenkomst met die, welke des winters op de kusten der *Vereenigde Staten* waaijen, en aldaar, gelijk wij gezien hebben, een' cirkelvormigen luchtstroom teweeg brengen, die zich met den N. O. passaat van den *Noorder Atlantischen Oceaan* vereenigt. Aan de kust van *China* neemt deze geheele groote luchtstroom, die in dit jaargetijde evenzeer door de poolwinden, waarvan wij spraken, als door de passaatwinden van den *Noorder Stillen Oceaan* gevoed worden, den naam aan van N. O. moeson; bezuiden 10° breedte wordt hij aangetrokken door de verhitte landen van den *Oost-Indischen Archipel*, neemt eene gemiddelde, ongeveer noordelijke rigting aan, en verliest zich over de talrijke eilanden van dien Archipel, onder den naam van N. W. moeson, als zijne laatste rigting.

Gedurende het 2e kwartaal verkrijgt de Z. W. moeson aan de westkust van *Mexico* meer gezag, doch de loop der passaatwinden verkrijgt op de ruimte geene belangrijke wijzigingen. Aan de kust van *Azië* veroorzaakt de verhitting van het land, dat de poolwinden, die des winters menigvuldig heerschten, zeldzamer voorkomen, en doet integendeel winden geboren worden van Z. tot O., die zich over het land verliezen, aan welke men, alhoewel

oneigenlijk, den naam van Z. W. moeson geeft. Deze winden ontstaan klaarblijkelijk, volgens de breedte waarop zij voorkomen, uit de ombuiging van den N. O. passaat naar de regterhand, of uit den Z. O. passaat, die uit het zuider halfrond tot daarheen overwaait.

Gedurende het 3e kwartaal is de Z. W. moeson, op de kust van *Mexico* en van *China*, in volle kracht; zijn invloed doet zich op goeden afstand van *Azië* tot op 150° O. lengte gevoelen, terwijl de N. O. winden alsdan in die streken zeer zeldzaam worden en door oostelijke winden worden vervangen, die naar het Z. en Z. W. draaijen, naarmate men de kust nadert; de passaatwind van den noorder *Stillen Oceaan* verliest zich alsdan op de kusten van zuidelijk *China*, *Tartarye* en *Japan*, na een' cirkelvormigen loop te hebben beschreven, gelijk wij die door figuur 2 hebben voorgesteld.

Gedurende het 4e kwartaal hernemen de poolwinden weder hun gezag langs de kusten van *Amerika* en *Azië*; de passaatwinden ondervinden weder in den gordel, tusschen den equator en 20° br., alwaar zij in eene bijna oostelijke rigting van de *Mariannen* en *Carolinen* afkomen, den invloed van de verhitting des *Oost-Indischen Archipels*, en nemen, naarmate zij den equator naderen, eene sterkere poolrigting aan, om in het zuider halfrond den N. W. moeson te vormen, alwaar zij midden in dien Archipel te niet gaan.

Beschouwen wij nu den zuider *Stillen Oceaan*.

De *pilot-charts* geven ons, omtrent de heerschende winden dezer zee, geene andere inlichtingen dan in de nabijheid van *Amerika*. Wij hebben gezegd, hoe de Z. O. passaat, die daar heerscht, wordt gevormd; benoorden 30° br. verminderen de zuidelijke winden in kracht; aan de regterhand gaan zij langs de kust van *Peru*, zoo als de winden van den *Zuider Atlantischen Oceaan* langs de kust van *Cimbebasie* en *Congo* gaan.

De voornaamste ader van den poolluchtstroom van den *Zuider Stillen Oceaan*, heeft ook eene Z. O. lijke rigting. Zij vermindert naarmate zij in dien Oceaan opgaat en tot passaatwind overgaat; tusschen 30° en 25° br. strekt zij zich tot 95° W. lengte uit. Bewesten dien Meridiaan en bezuiden 25° br., wijzen de waarnemingen, alhoewel die weinig in getal zijn, slechts veranderlijke winden aan, maar benoorden 25° br. wijzen de *pilot-charts* tot aan 165° W. lengte, alwaar zij ophouden, den passaatwind als heerschende in alle jaargetijden, aan, met eene gemiddelde bijna oostelijke rigting in de nabijheid van den equator, en gedurende den zomer eenige veranderlijke koeltjes uit de noordelijke hand, in de nabijheid der *Societeits* eilanden.

Het open vak dat ook in deze kaarten van 100° O. lengte tot 165° W. lengte bestaat, belet ons den loop der passaatwinden van den *Zuider Stillen Oceaan* tot aan *Australië* te volgen, en te onderzoeken, of ook in deze zeeën de winden, even als in de andere Oceanen, gedeeltelijk hun terugkeer naar de polen bewerkstelligen.

De windkaart van KERHALLET wijst ons de geheele verzengde luchtstreek, bewesten 165° lengte, als onderworpen aan de moesons, aan. Die moesons beslaan echter op de kaart van LARTIQUE eene niet zoo groote uitgestrektheid; wij zullen echter over de moesons later spreken, maar wij halen deze schrijvers slechts aan, om te vermelden, dat zij beiden ons aantoonen, hoe de passaatwind, gedurende den zuidelijken winter, langs de oostkust van *Nieuw-Holland* afvloeit. LARTIQUE wijst, gedurende den zuidelijken zomer, als de N. W. moeson benoorden dit groote eiland heerscht, aan deszelfs Z. O. lijk gedeelte, een poolluchtstroom aan, die afkomstig uit de generale westelijke winden, en tusschen *Nieuw-Zeeland* en *Australië* links af draaijende, zich over *Nieuw Zuid-Wallis* verliest. In elk geval verliest zich een aanmerkelijk gedeelte

van de massa lucht, die de passaatwind van den *Zuider Stillen Oceaan* doet ontstaan boven het land van *Nieuw-Holland.* In den *Indischen Oceaan* vermelden de *pilot-charts* geene waarnemingen beoosten den meridiaan van 100°.

Wij hebben reeds vermeld, waarom wij onderstelden dat de loop der winden, tusschen dien meridiaan en de westkust van *Australië*, dezelfde is als in de correspondeerende gedeelten van andere groote zeeën der aarde, en dat de passaatwind ook in den *Indischen Oceaan* voornamelijk ontstaat uit den poolstroom, die bewesten *Australië* uit de generale westelijke winden voortkomt.

Bewesten den Meridiaan van 100° en buiten het gebied der moesons, dat zich tot 10° Z. br. uitstrekt, hebben de veranderingen der rigting van de passaatwinden hetzelfde karakter, als wij in andere zeeën hebben waargenomen. Zoo gaat, gedurende het eerste en laatste kwartaal, de resultante wind tusschen 10° en 30° Z. br., van het Z. O. naar het oost, naarmate men zich van dien Meridiaan naar de kust van *Afrika* begeeft, en wel voornamelijk in de nabijheid van deze laatste, alwaar de passaatwind zelfs naar het O. N. O. en N. O. draait.

Het eiland *Madagaskar* trekt aldus, gedurende den zuidelijken zomer, een gedeelte der massa lucht van den passaatstroom tot zich; de winden die rond deszelfs uiteinde trekken, komen in het kanaal van *Mozambique*, hetzij van het noorden, door zich met den N. W. moeson te vereenigen, of van het zuiden, met de Z. W. winden, die uit de generale westelijke winden afkomstig zijn, en somtijds langs de kust van *Natal* opgaan.

Somtijds ook hebben de N. O. winden. die uit den passaat der *Indische Zee* ontstaan, den boventoon over de poolwinden, en waaijen langs de kust van *Afrika* tot aan de kaap *der Goede Hoop* door, alwaar zij, regtsaf omgebogen door de trekking der verhitte landen van het

vaste land, met kracht uit het Z.O. waaijen en zich met de poolwinden van den *Zuider Atlantischen Oceaan* vereenigen. Ook gebeurt het dikwijls dat de N.O. winden, waarin de passaat beoosten *Madagaskar* eindigt, naar het N.W. draaijen, en in die rigting met de generale westelijke winden bezuiden 35° br. zamenvloeijen, even als in de correspondeerende gedeelten der andere Oceanen.

Het gebeurt ook niet zelden, dat men in het 1e en 4e kwartaal de passaat-winden in den geheelen *Indischen Oceaan*, eene nagenoeg evenwijdige rigting aan den equator ziet nemen. In de maand April hebben wij zelven (1) bij den meridiaan van 100° den wind gedurende eenige weken benoorden het oosten gehad. Daarentegen verkrijgen gedurende het 2e en 3e kwartaal, die het winter-jaargetijde van het zuider halfrond uitmaken, de poolwinden aldaar eene grootere intensiteit, en ondergaan alsdan, tengevolge van de ronddraaijing der aarde en de trekking van het land, de minste afwijkingen. Men heeft alsdan den wind somtijds van het Z.Z.O. en zuiden, in het hart van den *Indischen Oceaan*, die zij dan geheel en al schijnen te beheerschen, doch ook in dit jaargetijde observeert men tusschen 10° en 20° breedte, naarmate men de kust van *Madagaskar* nadert, eene trekking van den passaatwind naar het oosten; aan de Z. O. punt van dat eiland ziet men nog somtijds het rondgaan der winden links om, maar benoorden 20° breedte, en in het kanaal van *Mozambique* schijnen de passaatwinden aan de sterke trekking te gehoorzamen, die de verhitte landen van de oostkust van *Afrika* op hen uitoefent, welke een aanzienlijk gedeelte der massa lucht van den passaatstroom der *Indische zee* opslurpen. Een ander gedeelte, insgelijks aangetrokken door de verhitte landen van het vasteland van *Azie*, overschrijdt den equator, trapsgewijze naar het zuiden en Z.W. draaijende, en verliest zich als moeson op de zuidkusten van dat wereld-

(1) Met het Fransche schip Duperré.

deel. Wij hebben nu den werkelijken loop der passaten in elken oceaan geschetst, en wij bedienden ons daarbij van gegevens der *pilot-charts*, en bij gebreke daarvan, van de meest gezag hebbende berigten en daadzaken.

De lezer heeft kunnen opmerken hoe zeer deze loop verschilt van den loxodromischen loop van het N. O. naar het Z. W. of van het Z. O. naar het N. W., afhankelijk van hun halfrond, gelijk die door MAURY en andere meteorologen aan deze winden wordt toegeschreven.

Ook de door dien schrijver berekende gemiddelden, zouden slechts alsdan eene waarde van beteekenis hebben, als de windsrigtingen in elken gordel niet zulke groote verschillen opleverden.

Maar welke waarde kunnen wij hechten aan de gemiddelde windsrigting van den passaat in den Z. *Atlantischen Oceaan*, wanneer die winden gelijktijdig uit het Z. Z. W. langs de kust van *Afrika* en uit het N. N. O. langs de kust van *Brazilië* waaijen? En tot hoever zullen wij gaan, als wij bij de berekening der gemiddelden het gebied der moesons zullen verwaarloozen, en wij weten, dat de invloed der moesons zich al langzamerhand van afstand tot afstand doet gevoelen, tot dikwijls verre verwijderd van het gebied waar zij heerschen.

In weerwil der talrijke invloeden aan welke de loop der passaatwinden onderhevig is, merkt men op, dat hunne strekking duidelijk den loop eener gebogene lijn volgt, gelijk wij die in fig. 2 hebben voorgesteld in de gedeelten, die begrepen zijn tusschen E of E′ en B of B′, en zelfs in sommige streken, zoo als tusschen B of B′ en D″ of G. Doch figuur 2 is geteekend uit de hypothése, dat elk luchtdeeltje afzonderlijk, de ombuiging aan de regterhand van zijn omloop langs de oppervlakte der aarde, en de tak der linkerhand in de bovengewesten van den dampkring beschrijft, en het schijnt, dat de invloed der vaste landen van dien aard is, om op hunne westkusten, de verschil-

lende luchtdraden, die door deze luchtdeelen worden gevormd, in bundels zamen te voegen, om onderworpen aan gelijke wetten, ook gelijke afleidingen te hebben als elk luchtdeeltje in het bijzonder. De krachtigste oorzaak hunner afleiding is ontegenzeggelijk de trekking of zuiging der door de zonnewarmte verhitte landen, en ook het bestaan dier landen zelve als een groot beletsel voor de circulatie van den dampkring.

Wanneer deze trekking komt van de oostkusten der vaste landen, geeft zij meer kracht aan de passaatwinden, en wanneer zij komt van de zuidelijke of westelijke kusten, leidt zij de passaten af van hunne rigting en vormt hen tot moesons. In elk geval heeft zij die uitwerking, dat zij de winden grootendeels landwaarts trekt, het zij naar het vaste land, naar archipels of naar groote eilanden, alwaar zij, ten gevolge der verhooging van temperatuur, voornamelijk in de verzengde luchtstreek, naar de bovenlagen van den dampkring moeten opstijgen.

Deze opslurping der luchtstroomen door de vaste landen, hoezeer door MAURY te weinig in rekening gebragt, heeft ongetwijfeld een grooten invloed op de circulatie van den dampkring, en verdient wel door ons nader te worden beschouwd.

XIV. OPSLURPING DER WINDEN DOOR HET VASTE LAND.

Volgens het stelsel van MAURY zouden de passaatgordels der beide halfronden in een stilte-gordel eindigen, die de aarde in de nabijheid des equators omringt, alwaar de vermindering van de densiteit der lucht, veroorzaakt door de verhooging der temperatuur en de vorming van dampen, de opstijging dier passaatwinden naar de bovenlagen van den dampkring zoude ten gevolge hebben.

Wanneer nu de waarnemingen in zeer kleine locale afdeelingen waren bijeenverzameld, en als de densiteit en

de kracht der winden evenzeer bekend waren als hunne rigting, zoude men in staat zijn om te kunnen onderzoeken, waar ter plaatse aan de oppervlakte der aarde de opstijging der lucht werkelijk plaats had. Men zoude alsdan, terwijl men onderzocht welke windsrigtingen in elk gedeelte voor een gegeven tijd heerschten, de massa's lucht die zulk een vak inkomen, kunnen vergelijken met die welke er uitgaan. Wanneer de eersten de laatsten overtroffen, zoude men met regt kunnen besluiten, dat het overige naar de bovenlagen van den dampkring is opgestegen; maar indien integendeel de uitgaande massa de ingekomene hoeveelheid lucht overtrof, zoude men de gevolgtrekking kunnen maken, dat er op die plaats luchtstroomingen uit de bovenlucht naar de oppervlakte nederdalen, om het te kort aan te vullen. Daar het ons hier alleen te doen is om verschillen aan te toonen, zonder de hoeveelheid aan te geven, kan men onderstellen dat de densiteit en kracht gemiddeld voor alle winden, die in eene zekere afdeeling gewaaid hebben, gelijk is, en wij vergenoegen ons, wat hunne rigting betreft, met de inlichtingen, die de windkaarten van den *Board of Trade* ons geven, welker vakken 10° in lengte en breedte beslaan.

Een oogopslag op die kaarten doet ons door de zamenvloeijing of uiteenlooping der heerschende winden ten naastenbij bepalen, waar de plaatsen zijn, waar op eene in het oog vallende wijze de opstijgingen of nederdalingen der luchtstroomen plaats hebben. In zekere gevallen en in zekere mate bemerkt men, dat die zamenvloeijing der winden werkelijk in den equatorialen gordel plaats heeft, doch hierover zullen wij later spreken, maar het zal wel niemand onbekend zijn dat de vaste landen der verzengde luchtstreek en zelfs die der gematigde luchtstreek, meer de oorzaken dier zamenvloeijing zijn dan de equatoriale zeeën. Dit volgt van zelve uit alles wat wij vroeger over den loop der passaatwinden gezegd hebben,

waarvan de voornaamste *uitwateringen*, om den figuurlijken stijl van MAURY te gebruiken, zich in alle jaargetijden op de oostkusten der vaste landen bevinden, terwijl die gedurende het saizoen der Z. W. moesons, op zekere plaatsen der W. kusten van *Afrika* en aan de geheele zuidkust van *Azië* zijn. Om allen twijfel aangaande dit onderwerp weg te nemen, moeten wij ons herinneren welke de rigtingen dier winden zijn, die rond de vaste landen waaijen, en bijzonder rond *Z. Amerika* en *Afrika*, daar deze door de zee van de poolgewesten zijn afgescheiden.

Beginnen wij met *Z. Amerika*. Aan de noordkust, van af kaap *St. Roque* tot de golf van *Darien*, zoowel als aan de oostkust van af kaap *St. Roque* tot de monding der rivier *La Plata*, waaijen de winden altijd langs of naar het land, volgens de plaatsen of het jaargetijde. Op de westkust benoorden 35° br. waaijen zij gewoonlijk uit het Z. tot Z. O., en somtijds des winters uit het N.; maar altijd langs de kust.

Zuid Amerika ontvangt dus over zijne oppervlakte, tusschen 35° br. en de golf van *Darien*, aanzienlijke massa's lucht, die niet anders kunnen wegvloeijen, dan door de bovenlagen van den dampkring, of door den landtong, die bezuiden die parallel de nieuwe wereld afscheidt. En, aangezien men op die parallel nu geene gestadige afstrooming der lucht, van den equator naar de polen kan waarnemen, daar die afstrooming der warme lucht, volgens de wetten der physica in de bovenlucht moet plaats hebben, en niet aan de oppervlakte der aarde kan bestaan, komt men tot de overtuiging, dat de massa's lucht, die benoorden de 35° breedte, naar de oostkusten van *Zuid-Amerika* toevloeijen, aldaar hunne plaats van opstijging naar de bovenlucht en van terugkeer naar de poolstreken vinden, die MAURY alléén in den equatorialen gordel plaatst.

Het vaste land van *Afrika*, bijna geheel tusschen de

35° noorder- en zuider-breedte gelegen, biedt ook een zeer merkwaardig voorbeeld van opslurping aan; als men eenige toevallige plaatselijke winden uitzondert, gelijk de Sirocco aan de kust van *Barbarije* in Julij en Augustus, en de Harmattan aan de kust van *Senegal* in November, December en Januarij, ziet men aan alle kusten van dit werelddeel de winden niet anders waaijen, dan evenwijdig langs de kust, of in die rigting heen en weder slingeren, of eindelijk, en dit is het meest voorkomende geval, naar het vaste land toevloeijen.

Zoo zijn in de *Middellandsche zee* de westelijke of poolwinden de heerschende. Bij *Senegal* heerschen gedurende het schoone jaargetijde de N. N. W. tot N. N. O. winden, en gedurende het winter-saizoen de N. W. winden, als afkomstig van den N. O. passaat; op de kusten van *Guinea* en *Congo* loopen de winden van het zuiden tot Z. W.; op die van *Cimbebasie* heerschen de winden van Z. W. tot Z. Z. O., terwijl die zijn voortgekomen uit de generale weste winden en den Z. O. passaat vormen; de kusten der Engelsche kaap-kolonie tot aan *Natal* worden gedurende den zuidelijken zomer beheerscht door Z. O. tot N. O. winden, die uit den Z. O. passaat van den *Indischen Oceaan* voortkomen, en des winters worden zij bestookt door de generale westelijke winden. Eindelijk heerschen op de oostkust van *Afrika*, bezuiden de linie, winden van het Z. O. en N. O., die uit den passaat voortkomen, zijnde deze steeds landwaarts gerigt, terwijl benoorden de linie de moesons beurtelings uit het N. O. en Z. W. waaijen, nagenoeg evenwijdig aan de kust, als zij niet een weinig uit zee komen.

Afrika zuigt dus, vooral aan zijne oostkust, groote massa's lucht in, die uit de passaatwinden voortkomen, en geen anderen uitweg naar de koude gewesten, van waar zij oorspronkelijk zijn uitgegaan, kunnen vinden, dan door op te stijgen in de bovenlagen van den dampkring, welke

opstijging door de verhooging der temperatuur wordt bevorderd.

Nieuw-Holland biedt ons gedurende den zuidelijken zomer een gelijk voorbeeld aan; het wordt alsdan aan de N. W. kust door den N. W. moeson beheerscht; ten oosten waaijen de Z. O. winden, terwijl de generale weste winden aan kaap *Leeuwin* door de zuiging van dit groote eiland naar het Z. W. draaijen, en zich in 2 stroomen verdeelen, waarvan de eene langs de westkust gaat, om later tot passaat-winden over te gaan, terwijl de andere zich, na langs het *Nuytsland* te hebben gewaaid, op de Z. kust van *Engelsch Australië* werpt.

Wij hebben niet van *Noord-Amerika* en *Azië* gesproken, omdat hun grootste gedeelte buiten het gebied der passaat-winden is gelegen; het is evenwel nog opmerkelijk, dat *Mexico* en *Centraal-Amerika* de passaat-winden aantrekken, die met eene oostelijke rigting de *Golf van Mexico* en de *Zee der Antillen* inwaaijen, terwijl aan de westkust dier landen, de winden nu langs, en dan naar de kust waaijen. Hier bestaat echter eene uitzondering, die wij niet onvermeld mogen laten; des winters treft men somtijds op de westkust van *Centraal-Amerika* landwinden aan, doch dit is de tijd der *nortes* of noordewinden in de *Golf van Mexico*, die hun' oorsprong vinden in de verkoeling van het vaste land van *Noord-Amerika*; zij waaijen in die golf met zulk eene kracht, dat zij de *Cordilleras* overschrijden, en tot aan de westkust in eene N. O. lijke rigting doorstaan.

Wat nu *Azië* betreft, wij weten, dat het gedurende onzen zomer langs alle kusten van *China* en *Arabië* is blootgesteld aan den Z. W. moeson. De massa's lucht, die tegen deszelfs zuidelijke kusten aanwaaijen, komen uit den Z. O. passaat voort, die den equatorialen gordel heeft overschreden, en aldaar eene zekere vermindering in zijne massa heeft ondergaan door de verhooging van temperatuur,

en aan de kusten van *Azië* aan nog grootere verhitting zijn blootgesteld, dan in de equatoriale gewesten, waardoor zij zich aldaar uitzetten, en opstijgen naar de bovenlucht, om zoo naar de koude gewesten van een der beide halfronden terug te keeren. De luchtmassa's, die de oostkusten naderen, komen, gelijk wij vroeger hebben gezegd, voort uit den Z. O. passaat, even als de zoo even genoemde, of uit den N. O. passaat, die zich regtsom heeft gebogen.

De verkoeling der vaste landen in de gematigde luchtstreek gedurende het winterjaargetijde, is eene aanleiding tot het ontstaan van landwinden, door welke dan ook de heerschende westelijke winden op hunne oostkusten krachtig worden versterkt. Ook op de westkusten vindt men somtijds die landwinden, die bijv. in *Europa* in eene N. O. lijke rigting zeer menigvuldig in de maanden Januarij, Februarij en Maart voorkomen.

Aan de kusten van *Oregon* worden die winden, zoo als wij gezien hebben, over het algemeen uit hunne rigting afgeleid, en nemen eene op- of neêrgaande rigting langs de kust aan. Slechts een gedeelte van de generale westelijke winden van den N. *Stillen Oceaan*, dringt *Noord-Amerika* binnen.

Alles te zamen genomen, storten de kusten der noorder gematigde luchtstreken grooter massa's lucht uit dan zij ontvangen. Om die meerdere uitstorting te voeden, is het noodzakelijk, dat de door de landen der verzengde luchtstreek opgeslurpte massa's lucht, zich naar de noordelijker gelegene gedeelten der werelddeelen begeven, het zij langs de oppervlakte der aarde, het zij door de bovenbedding van den dampkring.

Tot besluit van al het gesprokene over dit onderwerp, moeten wij nog aantoonen dat, hoezeer er dagelijksche windsveranderingen plaats hebben, op de kusten der in de verzengde luchtstreek gelegene landen, en ook in het

schoone jaargetijde zelfs op die der gematigde luchtstreken, deze dagelijksche beweging niets te kort doet aan de gevolgtrekkingen, die wij uit de voorafgaande redeneringen en daadzaken gemaakt hebben.

De winden, waarvan wij spraken, heerschen op de ruimte, op zoodanigen afstand der kusten, dat de dagelijksche invloeden der verschillende temperatuur van land en zee ophouden zich te doen gevoelen. Indien men den gordel, waarin die veranderingen plaats hebben, beschouwt als behoorende tot het vaste land, zullen de voorafgaande redeneringen nog kunnen stand houden, hoedanig ook de afwijkingen mogen zijn, die door den stand der zon onder of boven den horizon worden teweeggebragt; zij zijn ook tegelijkertijd onafhankelijk van de rigting der heerschende winden in het binnenland.

Laat ons overwegen wat er werkelijk in den gordel die de kusten omgeeft, voorvalt, waarin de winden afhangen van den invloed der dagelijksche temperatuur-veranderingen. Wanneer, zoo als te *Senegal*, de heerschende wind op de ruimte evenwijdig aan de kust waait, neemt hij des daags eene rigting landwaarts, en des nachts eene rigting zeewaarts aan. Wanneer hij zoo als gewoonlijk in de verzengde luchtstreek naar het land toe waait, wordt zijne kracht door de verhitting van het land des daags vermeerderd, en de verkoeling van den nacht doet een landwind ontstaan, die zich echter dan alléén doet gevoelen, als de uitwerking dier verkoeling krachtig genoeg wordt, om den heerschenden wind te kunnen overwinnen; in dit geval is de landwind doorgaans zeer zwak, vooral op zee, en dikwijls door stilten vervangen.

Het meest zeldzame geval in de verzengde luchtstreek is, dat de heerschende wind van het land af waait; alsdan laat zich de zeewind slechts gedurende eenige uren na den middag gevoelen, als de oorzaak, die haar doet ontstaan, de bovenhand verkrijgt over den heerschenden

wind, doch gedurende den nacht verkrijgt deze echter eene vermeerdering van kracht.

Ook kan men dit onderwerp nog uit een ander oogpunt beschouwen.

De dagelijksche windsveranderingen, hetzij die evenwijdig aan, of schuins, of regtstandig op de kust waaijen, worden in het geheele gebied tusschen de keerkringen, en zelfs in het schoone jaargetijde daar buiten waargenomen, en het is algemeen bekend, dat de zeewinden over de landwinden de meerderheid hebben, met betrekking tot hun duur en intensiteit. Uit de ongelijkheid dier winden, die geen zeeman zal weêrspreken, vloeit van zelf dezelfde gevolgtrekking voort, die wij reeds vroeger hebben gemaakt, te weten dat de landen der verzengde luchtstreken, en ook in sommige maanden van het jaar, van zekere gedeelten der gematigde luchtstreken, grootere hoeveelheden lucht *absorbeeren* dan zij uitstorten, en dat die meerdere opgeslurpte massa's zich boven het land naar de bovenlucht moeten verheffen, om aldaar naar de koude gewesten terug te keeren, ter voeding der generale westelijke winden en der passaatwinden.

XV. DE EQUATORIALE STILTEN.

Beschouwen wij nu den loop der winden in het equatoriale gebied, alwaar volgens MAURY, altijddurende stilten zouden heerschen, en de passaatwinden der beide halfronden zouden zamenvloeijen, om elkander kruisende in de bovenlucht op te stijgen.

Wij willen over deze laatste hypothese niet verder spreken, dewijl die heeft opgehouden te kunnen bestaan, nadat MAURY zelf erkend heeft, dat het geheele equatoriale gebied in die streken en tijden, als de moesons aan de

oppervlakte der zee heerschen, vervuld is met groote hoeveelheden lucht, welke vooral uit de passaten van dat halfrond zouden voorkomen, alwaar de zon zich niet bevindt, en die, terwijl zij de moesons doen ontstaan, de medegevoerde dampen der beide halfronden daarin opnemen; maar wij willen liever onderzoeken, of de *normale* rigting der winden in het equatoriale gebied werkelijk zoodanig is als de Amerikaansche meteoroloog die heeft aangegeven; namelijk of de N. O. en Z. O. passaatwinden maar een' stilte-gordel zamenvloeijen, waarin zij gescheiden en geabsorbeerd worden, of dat die bewerktuiging niet uitsluitend plaats heeft door den invloed der nabuurschap en der verhitting der vaste landen.

Reeds hebben wij aangetoond hoe die zamenvloeijing der passaatwinden naar de vaste landen der verzengde luchtstreek op eene duidelijke en zeer kennelijke wijze plaats heeft. Wij hebben tevens doen uitkomen, hoe weinig aannemelijk het stelsel van MAURY is, als hij beweert dat de stilten ontstaan door de ontmoeting van twee zamenvloeijende winden, onder een regten hoek gelijk de passaatwinden zulks doen. De waarnemingen in de natuur stemmen hier volkomen overeen met de redenering, dat eene zoodanige ontmoeting een tusschenwind doet ontstaan, welks rigting afhankelijk is van de rigtingen, de massa's en de snelheden der beide luchtstroomen.

Men kan echter niet ontkennen, dat in het equatoriale gebied veelvuldige stilten voorkomen. De *pilot-charts* geven ons het voorbeeld, dat bewesten de kust van *Guinea*, die stilten gedurende het 1e en 2e kwartaal heerschen; doch hoe veelvuldig zij ook voorkomen, behouden zij desniettemin een plaatselijk en toevallig karakter, en naar onze meening ontstaan zij hoofdzakelijk door den invloed van het vaste land van *Afrika*, dat den loop der winden van den N. O. passaat ongetwijfeld onderschept, en welks verhitting niet van dien aard is, om een' wind in tegen-

gestelde rigting, onder den naam van moeson te doen ontstaan.

Men verkrijgt hiervan het bewijs, door den loop der winden in het equatoriale gebied uit de *pilot-charts* na te gaan, en wel op zoodanigen afstand van het vaste land, alwaar zij daarvan niet meer den invloed kunnen ondervinden.

Beschouwt men bijv. (fig. 9 en 10) het gebied des *Stillen Oceaans*, dat begrepen is tusschen 15° N. br. en 5° Z. br., en gelegen is tusschen 115° en 165° W. L. van *Greenwich*; men kan het verdeelen in 4 gordels, elk van 5° breedte, en deze weder in 3 deelen, op de 130° en 150° lengte. Die afdeelingen zullen zekerlijk het gebied bevatten, alwaar volgens de hypothése van MAURY de ontmoeting der N. O. en Z. O. passaat-winden stilte moet doen ontstaan; wel is waar, kan in het oostelijk gedeelte van dat gebied de kust van *Amerika* nog eenigen invloed uitoefenen, alhoewel zij op een' afstand van 150 mijlen daarvan verwijderd is, maar in het midden- en vooral in het westelijk gedeelte, hetwelk meer dan 1000 mijlen van al wat land wordt genoemd verwijderd is, zal deze invloed niet meer kunnen bestaan. De *pilot-charts* kunnen ons dus van den loop der winden in dat gebied kostbare aanwijzingen aangeven, betreffende de *normale* uitwerking der ontmoeting van de passaten uit beide halfronden, in het equatoriale gebied, buiten allen invloed van eenig land.

De volgende tabellen, die voor de beide tegenovergestelde jaargetijden, zomer en winter, naar de aanwijzingen der *pilot-charts* zijn vervaardigd, stellen ons den betrekkelijken duur voor der verschillende waargenomene winden en stilten, in den boezem van den *Stillen Oceaan*; het geheele getal waarnemingen is weder even als in andere tabellen gelijk 1000 gesteld.

	—130° L. W.	150°	165°	130°	150°	165°	130°	150°	165°	130°	150°	165°
NNO	0	0	18	0	7	9	2	42	26	104	250	0
NO	1	14	59	3	0	104	21	99	390	208	323	369
ONO	27	35	120	3	9	49	13	91	170	50	52	361
Oost	156	193	315	95	133	476	59	85	197	8	208	151
OZO	269	97	223	166	222	160	60	85	93	0	10	9
ZO	477	396	175	577	381	142	239	241	44	29	0	93
ZZO	68	156	45	102	119	75	117	78	26	12	31	8
Z. ZZW. ZW.	1	60	17	33	17	0	286	99	72	162	31	9
WZW—WNW.	0	47	0	1	0	0	27	21	0	138	10	0
NW—N.	0	0	22	15	0	0	54	85	0	166	0	0
Stilten	0	0	6	7	112	0	119	71	36	124	83	0
Resultanten	Z. 58° O. 916	Z. 50° O. 770	Z. 86° O. 830	Z. 56° O. 892	Z. 59° O. 768	Z. 82° O. 876	Z. 22° O. 532	Z. 76° O. 404	N. 76° O. 708	N. 2° O. 105	N. 55° O. 720	N. 68° O. 824
Voor de maanden December, Januarij en Februarij.												
NNO	1	5	29	1	3	12	4	28	16	76	68	32
NO	4	29	161	18	85	94	118	278	252	370	616	307
ONO	17	71	103	19	75	70	119	52	240	189	120	344
Oost	124	408	375	120	259	260	104	180	168	127	66	265
OZO	254	210	136	205	190	228	67	135	74	12	0	10
ZO	427	237	108	433	291	211	222	175	144	41	11	7
ZZO	104	83	24	101	34	44	120	79	56	7	38	7
Z. ZZW. ZW.	54	3	9	34	15	25	166	33	34	38	0	0
WZW. W. WNW.	0	0	3	2	0	0	13	5	0	12	14	0
NW. NNW. N.	2	0	35	3	7	16	31	18	0	32	69	18
Stilten	17	5	15	64	38	39	41	8	16	95	0	10
Resultanten	Z. 56° O. 744	Z. 77° O. 850	N. 86° O. 790	Z. 64° O. 828	Z. 74° O. 804	Z. 76° O. 780	Z. 59° O. 552	Z. 80° O. 610	N. 76° O. 816	N. 55° O. 696	N. 55° O. 844	N. 64° O. 960

Voor elke groep waarnemingen, die met eene der bovengemelde afdeelingen overeenkomen, heeft men de rigting en den betrekkelijken duur van den resultanten wind berekend; en deze laatste resultaten in figuur gebragt volgens dezelfde methode als de vorigen, doen ons (fig. 9 en 10) met een oogopslag de generale rigting der luchtmassa's overzien. De beschouwing dier figuren en der nevensgaande tabellen, geeft ons aanleiding tot verschillende opmerkingen, die niet onbelangrijk zijn.

Men ziet dadelijk, dat in het oostelijk gedeelte van het onderwerpelijk gebied de passaatwinden eene sterke poolrigting hebben; dat zij, naarmate zij westelijker opgaan, zich in het noorder halfrond langzamerhand regts, en in het zuider halfrond links afbuigen, dat zij in het equatoriale gebied eene aan de parallellen evenwijdige rigting aannemen, en zelfs van die rigting afwijken, om, na eerst den equator te zijn genaderd, zich weder van dezen te verwijderen.

Kortom, de daadzaak, dat de beide passaatwinden in een *intermediairen* oostelijken wind inéén smelten, wordt hier op zeer duidelijke wijze aangetoond, en wel bijzonder bewesten den meridiaan van 150°, en men kan met regt de gevolgtrekking maken, dat aldaar de *normale* uitwerking plaats heeft, dewijl die buiten allen invloed van land wordt teweeggebragt.

Indien men in elken gordel successievelijk den loop der passaatwinden nagaat, ziet men (fig. 10) dat gedurende den noordelijken winter de gordel tusschen 10° en 15° N. Br., voornamelijk door N. O. winden wordt beheerscht, waarvan de gemiddelde resultante wind N. 58° O. is. Echter beginnen in het westelijk gedeelte van dien gordel de oostewinden reeds voor te komen; tusschen 5° en 10° N. Br. zijn de N. N. O. winden zeldzaam geworden; die van het N. O. komen ook minder voor, de oostewinden waaijen bijna met gelijke kracht, en de O. Z. O. tot Z.Z.O. winden beginnen zich te doen gevoelen.

Die gordel schijnt eigenlijk een onzijdig grondgebied te zijn, hetwelk de passaten elkander onderling betwisten, dewijl zij er somtijds met eene sterke poolrigting van eene of andere zijde doordringen, en juist hier is het dat volgens MAURY de equatoriale stilten moesten heerschen, terwijl zijne *pilot-charts* ons integendeel leeren, dat de stilten daar slechts een' gemiddelden duur hebben van 22 per 1000, hetwelk veel minder bedraagt dan op andere plaatsen, die verder van den Equator of de keerkringen zijn verwijderd. Tusschen den Equator en 5° N. Br. worden in den noordelijken winter de N. O. en O. N. O. winden zeer zeldzaam, en daarentegen komen de O., O. Z. O. en Z. Z. O. winden dikwijls voor; men komt daar in het gebied der Z. O. passaatwinden van het zuider halfrond, en de gemiddelde verhouding tot stilten is 47 per 1000. Tusschen den Equator en 5° Z. Br. worden de oostewinden nog sterker, voornamelijk bewesten 130° lengte; beoosten dien meridiaan neemt de Z. O. passaat eene sterke poolrigting aan, hetwelk juist overeenkomstig geschiedt met hetgeen wij reeds over de vorming der passaatwinden, uit poolwinden in het oostelijk gedeelte van iederen Oceaan hebben gezegd. De verhouding der stilten is niet meer dan 12 per 1000.

Gedurende den noordelijken zomer verschillen de uitkomsten der waarnemingen weinig van die, welke des winters zijn genomen, behalve dat de invloed van de nabijheid van het vaste land van *Amerika* zich in het oostelijk gedeelte van dat gebied meer doet gevoelen. Door dien invloed worden in den gordel tusschen 10° en 15° N. Br., beoosten 130° Lengte, winden van de westelijke hand geboren, welke de oorsprong zijn der moesons aan de westkust van *Centraal-Amerika*, terwijl bewesten dien meridiaan de winden van het N. O. tot O. heerschen, en deze regeren ook in den gordel tusschen 5° en 10° N. Br., maar men begint aldaar in het oostelijk gedeelte

winden van het O. Z. O. tot Z. en zelfs tot Z. W gevoelen; beoosten 130° Lengte telt men 119 stilten 1000 waarnemingen. Dit is eene duidelijke uitwerking verhitting van het vaste land van *Amerika*, welke loop der passaten tegenwerkt, en zelfs afleidt om die Z. W. moeson te vormen, want in denzelfden gordel, d bewesten dienzelfden meridiaan, vermindert het aa stilten tot 53 per 1000.

Tusschen den Equator en 5° N. Br. heerschen de oo winden bewesten de 150° Lengte, en de Z. O. win in het overige gedeelte van dien gordel, alwaar men middeld 50 stilten per 1000 telt.

Eindelijk zijn tusschen den Equator en 5° Z. Br. stilten zeer zeldzaam, en de winden waaijen er over algemeen van het O. tot Z. O.

Wanneer nu des zomers de invloed van het vaste l van *Amerika* zich in het Equatoriale gebied aan 130° L. W. doet gevoelen, en dus op 500 mij afstands dier kusten, moet de invloed van *Afrika* dat jaargetijde ook bijna *Brazilië* bereiken, en werk wordt ook dan het geheele Equatoriale gebied van *Atlantischen Oceaan* grootendeels beheerscht door sti of moesons, die door de zuiging der sterk verhitte lan van *Guinea* worden teweeggebragt. Des winters st zich die invloed niet zoo ver uit, en men observeert dan bewesten 30° Lengte de ondubbelzinnige blijken eene geregelde beweging des dampkrings, gelijk die el buiten den invloed van het land plaats heeft, zoo als door fig. 9 en 10 wordt voorgesteld.

Wij laten hier den betrekkelijken duur der verschille winden en stilten volgen, zoo als die voor de ma December, naar aanwijzing der *pilot-charts*, tussc 5° Z. Br. en 10° N. Br. van 30° tot 45° L. W. zijn wa genomen, zijnde het geheele getal waarnemingen v elke locale afdeeling gelijk 1000 gesteld.

	Van 0° tot 5° Z. Br.	Van 0° tot 5° N. Br.	Van 5° tot 10° N. Br.
Winden van NNO. en NO......	2	182	372
» » ONO..........	42	69	197
» » Oost..........	130	188	231
» » OZO..........	124	203	48
» » ZO. en ZZO....	633	275	70
» uit andere rigtingen.	68	37	59
Stilten..................	0	44	22

Volgens de cijfers dezer tabel zoude er in dat gebied in de maand December geene duidelijke afscheiding zijn tusschen de passaten der beide halfronden, en de tusschenvallende winden van O. N. O. tot O. Z. O zouden zeer menigvuldig voorkomen.

Hetzelfde wordt ook gedurende de overige maanden des jaars, maar vooral des winters waargenomen; alléén verandert de gordel, alwaar die vermenging bewerkstelligd wordt, van plaats, volgens de declinatie der zon. Het is dus tusschen 30° en 45° L. W., dat de zuidwaarts koersende zeelieden de linie moeten snijden, om de stilten der kusten van *Afrika* te vermijden (1). Somtijds gebeurt het, dat men met eene regenbui van den eenen passaat in den anderen loopt, maar doorgaans ontmoet men aldaar winden, die langzamerhand rond gaan van het N. O. naar het Z. O., op dezelfde wijze als die in het middengedeelte van den *Stillen Oceaan* in het equatoriale gebied voorkomen. (Fig. 9 en 10.)

Het is opmerkelijk, dat de door die figuren voorgestelde luchtstroomen een' loop volgen, die groote overeenkomst

(1) Deze bepaling is voor de Hollandsche zeelieden wel wat westelijk gesteld, ik vermeen dat wij beter handelen met ons naar de aanwijzingen van het Kon. Meteor. Instituut te gedragen, hetwelk in de jaarlijksche uitkomsten van wetenschap en ervaring voor alle maanden des jaars goede regels aangeeft, om die stilten of moesons spoedig door te worstelen of te vermijden, doch met het oog op de kusten van *Braziliё* en den snellen Equatoriaalstroom die snijpunten oostelijker heeft gesteld. *Vertaler.*

heeft met de gedeelten A B en A' B van de gebogene lijn in fig. 2, waarin de theoretische ombuiging der luchtdeelen van beide halfronden aanschouwelijk wordt voorgesteld.

Indien de uitzetting der lucht, die door de warmte der zon in het equatoriale gebied wordt veroorzaakt, eene onmiddellijke opstijging der luchtdeelen, die in die grens van afscheiding zijn gekomen, ten gevolge had, zoude de theoretische omloop der winden in de verzengde luchtstreek buiten den invloed van het land, door fig. 11 kunnen worden voorgesteld, en de passaat-winden zouden aan elke plaats eener zelfde parallel uit dezelfde windstreek waaijen.

Dit zoude echter plaats hebben, indien er geen vaste landen of eilanden op aarde bestonden, en alsdan zouden ook de passaat-winden, daar de uitzetting der lucht in de equatoriale gewesten alléén de voorname oorzaak van hun bestaan was, slechts met die kracht waaijen, die bepaald noodzakelijk was, om aan het verlies te gemoet te komen dat door die uitzetting ontstond. Maar de werkelijke toestand is, dat zij met veel grootere kracht waaijen, om ook aan veel grootere verliezen te gemoet te komen, die plaats hebben boven de vaste landen der verzengde luchtstreek, alwaar de temperatuur veel hooger is dan die der equatoriale zeeën. Daardoor gebeurt het, dat een gedeelte der luchtaderen a b, c d, a' b', c' d' hun' loop aan de oppervlakte der zee vervolgen, en dit kan geen plaats hebben zonder eenige wijzigingen in hun' loop door fig. 11 voorgesteld, wijzigingen die hoofdzakelijk daarin bestaan, dat de aderen a b, a' b' uit hunne normale rigting worden afgeleid, die van het noordelijk halfrond regts af, en die van het zuidelijk halfrond links af, en dat zij eene nagenoeg oostelijke rigting aannemen, alvorens zij de afscheidingslijn A B der beide passaten hebben bereikt, zoo als men werkelijk in alle zeeën observeert, dat zij op zekeren afstand dier afscheidingslijn zich een weinig poolwaarts rigten.

Wat nu de equatoriale stilten betreft, het is voldoende een' blik op fig. 3 te slaan, om overtuigd te zijn, dat

zij op verre na niet dat overwigt hebben, dat MAURY dezelve toeschrijft. Hun gemiddelde duur is volgens die figuur, tusschen 5° en 10° N. br., alwaar zij hun maximum bereiken, slechts 25 dagen voor het geheele jaar of 68 per 1000.

De veranderingen in die verhouding in het equatoriale gebied van den *Atlantischen Oceaan* voor de verschillende maanden des jaars, stellen wij, naar aanwijzing der *pilot-charts* in de volgende tabel voor.

Aantal stilten op 1000 waarnemingen.

		Van 45° tot 50° L. W.	40° tot 45°	35° tot 40°	30° tot 35°	25° tot 30°	20° tot 25°	15° tot 20°	10° tot 15°
Van 5° tot 10° N. Br.	Januarij... Februarij. Maart....	0	1	11	26	3	45	87	223
	April.... Mei...... Junij.....	12	56	61	143	109	83	79	243
	Julij...... Augustus. September	91	287	247	139	80	75	35	16
	October... November December.	194	78	91	148	159	168	310	538
	Gemiddeld..	74	105	102	114	88	93	143	216
Van 0° tot 5° N. Br.	Januarij... Februarij. Maart....	88	48	53	90	173	256	94	0
	April..... Mei...... Junij.....	71	52	102	104	195	155	80	680
	Julij...... Augustus. September	0	24	21	39	8	17	5	10
	October... November. December.	0	0	25	137	83	140	29	39
	Gemiddeld.	40	36	45	92	115	142	52	»

De veranderlijke winden in den gordel der zamenvloeijing der passaten, kunnen ook verklaard worden, door aan de afscheidingslijn dier winden, (A B), die vrij evenwijdig aan den equator gaat, slingeringen toe te kennen, die deze lijn verder daarvan verwijderen of daaraan naderbij brengen.

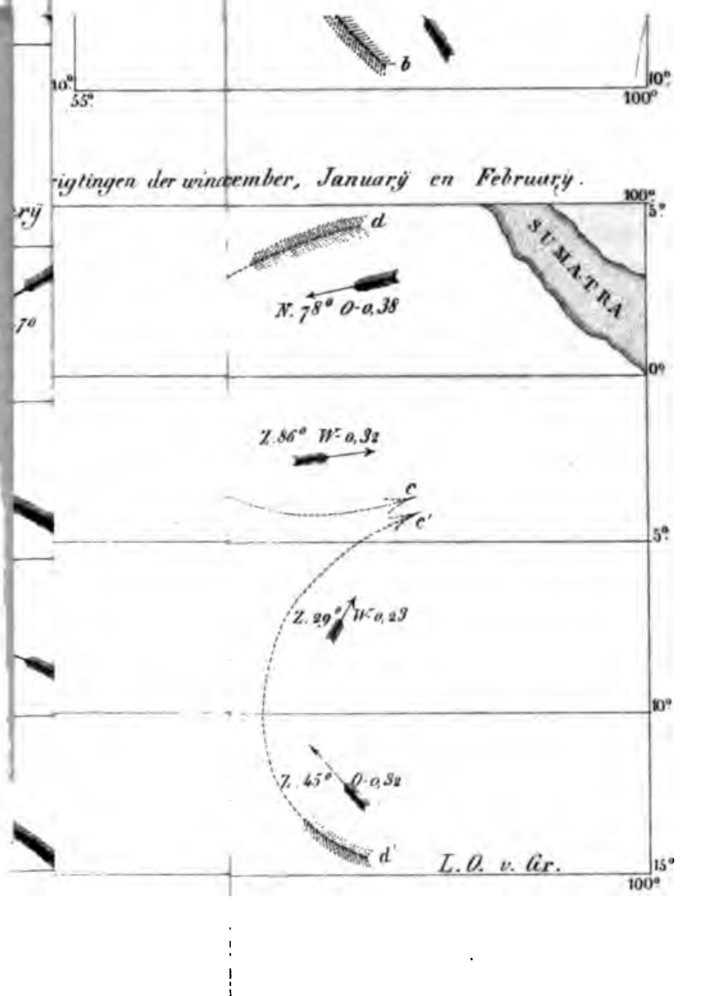
De gemiddelde stand dier lijn verandert zoo als men weet, van den equator tot 9° N. br., en beweegt zich volgens de declinatie der zon.

Het is zeer merkwaardig op te merken, dat de kracht der passaat-winden in groote mate moet afhangen van de sterkte en uitgebreidheid der zuiging van de vaste landen, die hun de voornaamste kracht geeft. Men begrijpt daardoor, dat de passaat-winden van den *Indischen Oceaan* met de meeste kracht waaijen, daar zij zich over de heete woestijnen van *Afrika* en *Arabië*, en over de uitgestrekte kusten van *Zuidelijk Azië* verspreiden, dat ook de passaat-winden van den *Zuider Atlantischen Oceaan*, die over het vaste land van *Zuid-Amerika* waaijen, sterker moeten heerschen, dan die van den *Noorder Atlantischen Oceaan*, daar deze slechts worden aangetrokken, door de tusschen *Noord-* en *Zuid-Amerika* gelegene landen, die geene groote uitgestrektheid hebben; dat ten laatste de passaten van den *Stillen Oceaan* de minste kracht hebben, daar zij bijna geheel in archipels of in den equatorialen gordel in zee uitloopen.

De gemiddelde verhouding der stilten bedraagt in den equatorialen gordel van den *Atlantischen Oceaan* tusschen 0° en 10° N. br., het getal van 117 per 1000. Dit stelt omstreeks één uur stilte op 8 uren wind voor; alhoewel nu op sommige plaatsen die stilten, de zeilschepen, die deze ontmoeten, langen tijd in hunnen voortgang kunnen tegenhouden, en deze dus een groot belang hebben, die stilten te vermijden, is het echter thans duidelijk, dat zij, met betrekking tot de generale circulatie van den dampkring, slechts als toevallige plaatselijke stilten moeten worden aangemerkt.

De voorgaande tabel wijst ons inderdaad aan, dat die toevallen slechts op zekere tijden des jaars, en op plaatsen, veranderlijk met het jaargetijde, maar voornamelijk in de nabijheid der kust van *Guinea*, plaats hebben.

Volgens de *Sailing Directions* van MAURY, in welk



b
10°
55°
100°
rigtingen der winaember, January en February.
100°
5°
d
SUMATRA
N. 78° O-0,38
0°
Z. 86° W. 0,32
c
c'
5°
Z. 29° W. 0,23
10°
Z. 45° O-0,32
d'
L. O. v. Gr.
15°
100°




werk hij zich meer aan de werkelijkheid der daadzaken vasthoudt dan in de *Physical geography of the sea*, alwaar hij die naar zijn stelsel buigt, wordt de gordel der equatoriale stilten voorgesteld als een kegel, welks bazis op de kust van *Guinea* rust, terwijl de top naar *Zuid-Amerika* is gerigt, en volgens die onbetwistbare waarheid, had MAURY aanbevolen, om de linie omstreeks 40° W. L. te snijden, hetwelk dan ook tot heden door een groot aantal schepen met goed gevolg is gedaan; doch ter zelfder tijd stelt dit de vermelding van een altijddurenden stilte-gordel geheel buiten waarde.

De equatoriale stilten komen nog minder voor in andere zeeën, dan in den *Atlantischen Oceaan;* men kan zich daarvan overtuigen door eene beschouwing der kaarten van den *Board of trade*, of door de berekening der verhouding van wind tot stilte, met behulp der gegevens dier kaarten. In den *Indischen Oceaan* vindt men op die kaarten, wel is waar eenige vakken, die voor sommige maanden des jaars langdurige stilten aanwijzen. Men vindt bijv. in Januarij en Februarij van 0° tot 5° Z. br., en tusschen 95° tot 100° O. L., 33 stilten tegenover 78 winden; maar die sterke verhouding bestaat niet in de andere maanden des jaars, ook vindt men die niet in de naastgelegene vakken, en heeft dus een geheel exceptioneel karakter. Ook in den *Stillen Oceaan* heeft hetzelfde plaats. De *pilot-charts* dier zee wijzen niets anders aan dan toevallige stilten, die op verschillende plaatsen in den equatorialen gordel voorkomen, en te ver van elkander verwijderd zijn, dan dat zij een' aaneengeschakelden gordel zouden vormen, en het bestaan daarvan toch is een der fondamenten, waarop het windstelsel van MAURY is gebouwd. Die denkbeeldige gordel is over zijne geheele uitgestrektheid doorsneden, hetzij door passaatwinden, die, gelijk wij door verscheidene voorbeelden hebben aangewezen, aldaar in elkander vloeijen, of door de moesons, die wij nu zullen beschouwen.

(*Wordt vervolgd.*)

VI.

DE STAATSBEGROOTING

VOOR DE

MARINE

over 1864.

(Staatsblad N°. 211.) *WET van den* 31sten *December* 1863, *tot vaststelling van het* VIde *hoofdstuk der Staatsbegrooting voor den jare* 1864.

WIJ WILLEM III, BIJ DE GRATIE GODS, KONING DER NEDERLANDEN, PRINS VAN ORANJE-NASSAU, GROOT-HERTOG VAN LUXEMBURG, ENZ., ENZ., ENZ.

Allen, die deze zullen zien of hooren lezen, salut! doen te weten:

Alzoo Wij in overweging genomen hebben, dat, volgens Art. 119 en 120 der Grondwet, de algemeene begrooting jaarlijks moet worden vastgesteld;

Zoo is het, dat Wij, den Raad van State gehoord en met gemeen overleg der Staten-Generaal, hebben goedgevonden en verstaan, gelijk Wij goedvinden en verstaan bij deze:

Art. 1. Het VIe hoofdstuk der begrooting voor de staatsuitgaven voor het Dienstjaar 1864, betreffende het *Departement van Marine*, wordt vastgesteld als volgt:

Iste Afdeeling.

Kosten der Administratie.

A. *Departement.*

Art. 1. Tractement van den Minister. *f* 12,000.00

Art. 2. Bezoldiging van den Secretaris-Generaal en van de Ambtenaren, activiteits-tractement van Officieren, tijdelijk gedetacheerd bij het Departement, bezoldiging van Officieren, daarbij geplaatst in sedentaire Betrekkingen, van Ambtenaren tot de algemeene dienst behoorende, die der verdere Geëmploijeerden en Bedienden, benevens maand- en daggelden en schrijflоonen:

a. Ambtenaren bij het Departement......... *f* 77,500.00
b. Algemeene Ambtenaren » 21,200.00
» 98,700.00

Art. 3. Bureau- en Locaalbehoeften en kleine uitgaven, benevens drukwerk. » 11,300.00

B. *Directiën der Marine te Amsterdam, Hellevoetsluis, Vlissingen en Willemsoord.*

Art. 4. Activiteits-tractement van de Directeuren en Kommandanten, en van Officieren, tijdelijk gedetacheerd bij 's Rijks werven, bezoldigingen van Officieren, daarbij geplaatst in Sedentaire betrekkingen, mitsgaders van de Hoofd-Ambtenaren, Geëmploijeerden en Bedienden:

te *Amsterdam*.......... *f* 26,690.00
» *Hellevoetsluis*........ » 16,440.00
» *Vlissingen*........... » 21,115.00
» *Willemsoord*......... » 22,240.00
» 86,485.00

Art. 5. Kosten van het Corps Ingenieurs der Marine..................... » 31,500.00

Art. 6. Bureau- en Locaalbehoeften, drukwerk, benevens kleine uitgaven ... » 10,000.00

Transporteren *f* 249,985.00

Per Transport	ƒ 249,985.00	
C. *Inspectie en verificatie van tijdmeters en andere zee-instrumenten.*		
Art. 7. Bezoldiging van het personeel bij de inspectie en verificatie van tijdmeters en andere zee-instrumenten, mitsgaders uitgaven aan deze inspectie en verificatie verbonden..................	» 3,450.00	
D. *Reis- en Verblijfkosten.*		
Art. 8. Reis- en verblijfkosten voor de civile Ambtenaren, voor de Militairen en Personen, die geene bezoldiging uit 's Rijks kas trekken, alsmede van de Beambten bij het loodswezen en van het loodspersoneel, met inbegrip der restitutiën van ten dienste van het Rijk gedane uitschotten....................	» 24,000.00	
		ƒ 277,435.00
II[de] AFDEELING.		
Loodswezen, Betonning, Bebakening, Verlichting, Quarantainedienst, enz.		
Art. 9. Bezoldiging van het personeel der Inspectiën, van de Ambtenaren en vaste en tijdelijke Geëmploijeerden bij het opzigt en bestuur over het Loodswezen, de Betonning en Bebakening, Zeemerken, Kust- en Oeververlichting....................	ƒ 86,269.00	
Art. 10. Aandeelen in de Loodsgelden en vaste bezoldiging, benevens kostgelden der bemanning van de Loods-, Inspectie- en Peilingsvaartuigen, als: Schippers, Loodsen, Hulploodsen, Kweekelingen, Kwartiermeesters, Roeijers, Matrozen en Ligt-Matrozen bij de Loodsdienst, tijdelijke onderstand aan zieken, premiën aan Schippers, en buitengewone belooning aan Schippers, Loodsen, enz., voor hulpbieding aan schepen in nood en het redden van Schipbreukelingen...	» 577,485.00	
Transporteren	ƒ 663,754.00	ƒ 277,435.00

Per Transport	*f* 663,754.00	*f* 277,435.00
Art. 11. Kosten van aanhuring van loods afhaaldersvaartuigen, met hunne bemanning, zoomede de kosten van sluis-, brug- en andere gelden, jaag- en sleeploonen, visch- en bergloonen, enz......	» 4,000.00	
Art. 12. Aanbouw, onderhoud en huur van loodsgebouwen en magazijnen met aanhoorig terrein, aanschaffing van ankers, kettingen, touwen, enz. tot hulpbieding aan schepen, zoomede kosten van instrumenten tot het meten van den diepgang der schepen, van loodsmansteekens en verdere kosten van uitmonstering van het loodspersoneel, daaronder begrepen de kleeding der bemanning van het vaartuig, bestemd voor de generale inspectie.....	» 5,290.00	
Art. 13. Bureau- en locaalbehoeften, druk- en bindwerk, ten dienste van het loodswezen enz., benevens kleine uitgaven, daaronder begrepen, agio op wissels en verlies op vreemde muntspeciën voor ontvangsten wegens loodsgelden, enz...	» 5,000.00	
Art. 14. Kosten der Betonning en Bebakening, Zeemerken, Kust- en Oeververlichting, Lichtschepen en hunne bemanning, met inbegrip der kosten van transport, zoomede die, vallende op de betaling der toelage aan *Hannover* voor het onderhoud der Betonning en Bebakening van *de Eems* en de daarbij behoorende *Wadden*, en voor het onderhoud van het Kustlicht op *Borkum*; voorts de kosten van onderhoud en bemanning van het Transportvaartuig ten dienste van het Lichtschip, enz., met den aankleve van dien,...............................	» 226,850.00	
Art. 15. Kosten voor het vervaardigen en bijwerken van hydrographische kaarten en beschrijvingen	*f* 2,500.00	
Art. 16. Tractementen en belooningen		
Transporteren	*f* 907,394.00	*f* 277,435.00

Per Transport	*f* 907,394.00	*f* 277,435.00
der Ambtenaren en Bedienden en verdere kosten voor de dienst der quarantaine ..	» 6,416.00	
Art. 17. Bezoldiging van den Havenmeester en de Wachters bij de havendienst aan het *Nieuwediep*	» 3,264.00	
		» 917,074.00

III^de^ AFDEELING.

Materieel der Zeemagt en van 's Rijks werven.

Art. 18. Aanschaffing van Hout tot aanbouw, aftimmering, toetuiging, uitrusting, herstelling en vervorming van schepen en vaartuigen binnen 's lands, met inbegrip van die voor het loodswezen, en de betrekkelijke kosten van vervoer.	*f* 600,000.00	
Art. 19. Aanschaffing van alle materialen, uitgezonderd hout, steenkolen, pantserplaten, koepels en schilden, benoodigd tot den aanbouw, de aftimmering, vervorming, toetuiging, uitrusting, onderhoud en herstelling van schepen en vaartuigen binnen 's lands, met inbegrip van die voor het loodswezen, en de tot dien aanbouw, vervorming en herstelling benoodigde werktuigen, met uitzondering van die tot het aanbrengen en gereed maken van pantserplaten, koepels en schilden; aanschaffing van uitrustingsbehoeften, aanbouw, herstelling en aankoop van schepen en vaartuigen bij particulieren, alles met den aankleve van dien; en de betrekkelijke kosten van vervoer, beproeving en toezigt..................	» 929,000.00	
Art. 20. Aanschaffing van pantserplaten van verschillende afmetingen en schilden, mitsgaders de daartoe betrekkelijke kosten van beproeving, vervoer, opzigt over de bewerking en den aankleve van dien	» 167,000.00	
Art. 21. Aanschaffing, onderhoud en herstelling van werktuigen tot het aan-		
Transporteren	*f* 1,696,000.00	*f* 1,194,509.00

Per Transport	ƒ 1,696,000.00	ƒ 1,194,509.00
brengen en gereed maken der pantserplaten, mitsgaders de daartoe betrekkelijke kosten van beproeving, vervoer en den aankleve van dien................	» 10,000.00	
Art. 22. Verstrekkingen en diensten ten behoeve van de maritime etablissementen en onderhoorigheden..........	» 30,000.00	
Art. 23. Aanschaffing en herstelling van geschut, geschutleggers, affutage, projectilen, draagbare vuur- en blanke wapenen, ledergoed, buskruid, vuurwerken, gereedschappen en alle verdere zaken, op de artillerie der marine en haren aankleve, en op de beproeving, vervoer en begeleiding betrekking hebbende......	» 205,000.00	
Art. 24. Aanschaffing en herstelling van scheeps-stoomwerktuigen, scheepsstoomketels, daarvoor benoodigde materialen, machinekamerbehoeften, alles met den aankleve van dien; wijders de kosten van beproeving en vervoer van een en ander....................	» 548,022.00	
Art. 25. Aanschaffing van steenkolen voor binnen en buiten 's lands en de betrekkelijke kosten van vervoer.........	» 124,000.00	
Art. 26. Kosten buiten 's lands, uitgezonderd steenkolen, gevorderd tot herstelling van schepen, hunne uitrusting en verzorging van behoeften, mitsgaders die hunner toetuiging, artillerie en stoomwerktuigen, zoomede de vereischte transportkosten, alles met den aankleve van dien............................	» 30,000.00	
Art. 27. Onderhoud, herstelling en daarstelling van gebouwen, magazijnen, hellingen en hare kappen, dokken, sluizen, bruggen, bokken, werktuigen, kaaimuren, beschoeijingen, ommuringen, omrasteringen, kazernen, hospitalen, wachten, geschutstellingen, kruidmagazijnen, enz., alsmede de quarantaine-		
Transporteren	ƒ 2,643,022.00	ƒ 1,194,509.00

Per Transport ƒ 2,643,022.00 ƒ 1,194,509.00

plaatsen en andere maritime werken; mitsgaders de betrekkelijke kosten van opzigt.............................. » 259,993.00

Art. 28. Kosten in verband staande tot de verdere voltooijing der bereids aanbestede en nog onderhanden werken, alsmede het onderhoud der voltooide Dok-, Sluis-, Haven- en Brugwerken te *Willemsoord*, alles met den aankleve van dien, waaronder dus ook de kosten van inspectiën, reis en verblijf, opzigt, keuring, bewaking en vervoer........... » 23,030.00

Art. 29. Bezoldigingen en toelagen der mindere Geëmploijeerden, daggelden en toelagen der werklieden op 's Rijks werven, alsmede bezoldiging van Machinisten en Vuurstokers der active zeemagt, die, onder stilstand van scheepssoldij, gedetacheerd zijn bij 's Rijks werven; daaronder begrepen de kosten van bewaring en bewaking van 's Rijks maritime etablissementen, magazijnen enz.; kosten van opzigt met den aankleve van dien, over uit te voeren werken, buiten 's Rijks werven of bij particulieren en bij de houtkeuringen; kosten van buiten de werven, door particulieren, op tarief of contract verrigt wordende werkzaamheden, en eindelijk kosten van kleeding van mindere Geëmploijeerden, uitmakende de politie op 's Rijks werven.... » 952,800.00

Art. 30. Schippers en Matrozen op het jagt en de werkvaartuigen, daaronder begrepen de dag- en kostgelden en de kleeding, zoomede van sluis- en bruggelden, jaagloonen, enz., op de kanalen en rivieren..................... » 30,892.00

» 3,909,737.00

Transporteren ƒ 5,104,246 00

Per Transport ƒ 5,104,246.00

IVde Afdeeling.

Personeel der Zeemagt.

Art. 31. Tractementen van Zee-Officieren en Adelborsten		ƒ 438,700.00	
Art. 32. Tractementen der Inspecteurs en Officieren van Administratie, Adjunct-Administrateurs en Scheepsklerken		» 81,600.00	
Art. 33. Tractementen, toelagen en daggelden van de Officieren en Kweekelingen, zoo bij de Geneeskundige dienst der Zee- en Landmagt, deze laatsten diensten aan de Marine bewijzende, als van den Administrateur en verdere Geëmploijeerden bij 's Rijks Marine-hospitaal te *Willemsoord* en bij de Ziekeninrigting der Marine te *Hellevoetsluis*		» 99,960.00	
Art. 34. Tractementen van Dek- en Onder-Officieren, tot het vaste corps behoorende		» 28,000.00	
Art. 35. Kosten van het corps Mariniers, bestaande in de tractementen van Officieren, soldijen der minderen, na aftrek der ten hunnen koste verstrekte voeding, aanschaffing dier voeding, alsmede de verdere kosten van het corps, waaronder begrepen is de opleiding van Kadets tot Officier, verminderd met hunne contributie; onderhoud en aanvulling van het amenblement, benoodigdheden tot het schoonhouden, verwarmen en verlichten der localen in de kazernen en het kamperen van een detachement		» 306,000.00	
Art. 36. Kosten der actieve Zeemagt: wervingskosten, waaronder huur van een locaal tot het houden van een kantoor voor de aanneming van scheepsvolk te *Rotterdam*, schoonhouden van dat locaal en verdere kleine uitgaven tot de dienst van dat kantoor betrekkelijk	ƒ 25,000.00		
Transporteren	ƒ 25,000.00	ƒ 954,260.00	ƒ 5,104,246.00

Per Transport	ƒ 25,000.00	ƒ 954,260.00	ƒ 5,104,246.00
kosten vallende op het afhalen en transporteren der zee-miliciens.........	» 1,200.00		
zee-tractementen, tafelgelden en toelagen der Officieren en Onder-Officieren..................	» 426,345.00		
scheeps-soldijen en toelagen, met inbegrip der hospitaal-soldij en van kosten der kleedingstukken en kooigoederen, tabak en reparatieloonen, door de schepelingen zelven te bekostigen..............	» 1,012,555.00		
		» 1,465,100.00	
Art. 37. Schafting der équipages en aanschaffing van zeep, van 's Rijks wege aan de schepelingen verstrekt wordende		» 514,900.00	
Art. 38. Kosten vallende op het verplegen van zieken in de hospitalen en burgerlijke gestichten, transport van zieken, geneesmiddelen, chirurgicale, pharmaceutische en verdere behoeften voor de geneeskundige dienst der zeemagt..............................		» 55,150.00	
Art. 39. Kosten van 's Rijks schepen en vaartuigen *buiten 's lands*, wegens quarantaine-kosten, loodsdiensten, sleeploonen enz..........................		» 10,000.00	
Art. 40. Kosten van 's Rijks schepen en vaartuigen in en buiten dienst *binnen 's lands*, voor loodsdiensten, het uit- en inloodsen in en uit de havens van dit Rijk, jaag- en sleeploonen, sluis- en bruggelden, het verleenen van adsistentie, het opvisschen en bergloon van ankers en andere voorwerpen, enz.....		» 12,000.00	
Art. 41. Tractementen, toelagen, soldijen en verdere kosten van het Koninklijk Instituut voor de Marine te *Willems-*			
Transporteren		ƒ 3,011,410.00	ƒ 5,104,246.00

Per Transport	*f* 3,011,410.00	*f* 5,104,246.00
oord, daaronder begrepen de weekgelden en amusementen der Adelborsten, na aftrek der bijdragen, voor de opleiding der Adelborsten betaald wordende »	69,100.00	
Art. 42. Kosten van medailles en onderscheidingsteekenen, daaronder begrepen de gratificatiën, verbonden aan de toekenning der gouden medailles voor 36- en 50-jarige dienst, ingesteld bij Z. M. besl. d. d. 13 April 1859, n°. 67.. »	3,000.00	
Art. 43. Kosten van transport van Officieren en mindere Schepelingen, die voor 's Rijks rekening uit de Nederlandsche bezittingen of eenig ander buitenlandsch station naar het vaderland terugkeeren, of wel derwaarts worden uitgezonden........................ »	8,000.00	
Art. 44. Druk- en bindwerk van onderscheiden aard ten dienste der active zeemagt, mitsgaders het drukken en aanschaffen van militaire reglementen .. »	3,500.00	
		» 3,095,010.00

V^de^ Afdeeling.

Pensioenen, tijdelijke pensioenen, wachtgelden, gratificatiën en onderstanden.

Art. 45. Pensioenen, daaronder begrepen de pensioenen verleend tot en met den 1sten December 1848 aan de mindere geëmploijeerden en werklieden van 's Rijks maritime werven, zoomede de verhooging, toegekend bij de wet van 20 Augustus 1859 (*Staatsblad* n°. 96).. *f*	360,000.00	
Art. 46. Pensioenen aan mindere geëmploijeerden, werklieden en bedienden bij 's Rijks maritime inrigtingen en op 's Rijks jagt en werkvaartuigen, mitsgaders aan hunne weduwen en kinderen »	60,000.00	
Art. 47. Pensioenen en onderstanden aan het loodspersoneel, mitsgaders aan hunne weduwen en kinderen, ingevolge		
Transporteren	*f* 420,000.00	*f* 8,199,256.00

Per Transport	*f* 420,000.00	*f* 8,199,256.00
de wetten van 20 Aug. 1859 (*Staatsblad* n°. 94), en van 30 April 1863 (*Staatsblad* n°. 41)........................ »	43,000.00	
Art. 48. Tijdelijk te verleenen pensioenen en onderstanden, alsmede toelage aan een gepensioneerden Kapitein-Luitenant ter zee, voor gedane diensten in sedentaire betrekking bij het Departement van Marine.................... »	2,600.00	
Art. 49. Wachtgelden ten behoeve van Ambtenaren, uitgevallen ten gevolge van maatregelen van bestuur.......... »	10,149.00	
Art. 50. Wachtgelden ten behoeve van loodsen en hulp-loodsen, die, ten gevolge der wettelijke regeling van het loodswezen, niet dadelijk de dienst als vaste loodsen hebben kunnen verrigten »	9,680.00	
Art. 51. Bijdragen aan eenige Gemeentebesturen ter tegemoetkoming in het onderhoud van oude loodsen enz., die tot de gemeentelijke binnenloodsdiensten hebben behoord en, ten gevolge van de wettelijke regeling der loodsdienst, hunne gewone verzorging geheel of gedeeltelijk hebben verloren...................... »	468.00	
Art. 52. Gratificatiën............... »	4,800.00	
	»	490,697.00

VI^de^ Afdeeling.

Onvoorziene uitgaven.

Art. 53. Onvoorziene uitgaven...... *f*	50,000.00	
	»	50,000.00
		f 8,739,953.00

En alzoo tot een bedrag van *acht millioen zeven honderd negen en dertig duizend negen honderd drie en vijftig gulden.*

Art. 2. Wanneer de som, in dit hoofdstuk uitgetrokken voor een der onderwerpen van uitgaaf, begrepen onder de artikelen 3, 6, 8, 9, 10, 13, 16, 22, 25, 26, 27, 29,

30, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48 en 49, ontoereikend mogt worden bevonden, kan het ontbrekende bedrag, met inachtneming van het voorschrift van het 2de lid van art. 24 der wet van den 5den October 1841 (*Staatsblad* N°. 40), aangevuld worden uit den post van onvoorziene uitgaven, in hetzelfde hoofdstuk voorkomende.

Art. 3. De in den loop van het dienstjaar voorkomende behoeften, het voorschreven departement betreffende, welke hare omschrijving niet vinden in de artikelen van dit hoofdstuk, worden op den post van onvoorziene uitgaven aangewezen.

Deze uitgaven worden bij de rekening omschreven en verantwoord in zoo vele bijzondere posten, als zij gelijksoortige onderwerpen betreffen.

Lasten en bevelen, dat deze in het *Staatsblad* zal worden geplaatst, en dat alle Ministeriele Departementen, Autoriteiten, Collegiën en Ambtenaren, wien zulks aangaat, aan de naauwkeurige uitvoering de hand zullen houden.

Gegeven te *'s Gravenhage*, den 31sten December 1863.

(*was get.*) WILLEM.

De Minister van Marine,

(*was get.*) W. J. C. Huyssen van Kattendyke.

Uitgegeven den *een en dertigsten* December 1863.

De Minister van Staat,

Directeur van het Kabinet des Konings,

(*was get.*) de Kock.

VII.

DE NEDERLANDSCHE MARINE
EN
HARE ADMINISTRATIE,

OP 1 JULIJ 1864.



De Nederlandsche Marine en hare Administratie bestaat uit:

1 Admiraal van de Vloot, Z. K. H. Prins FREDERIK der *Nederlanden*, enz.

2 Luitenant-Admiraals, Z. K. H. Prins WILLEM FREDERIK HENDRIK der *Nederlanden*, Opperbevelhebber der Vloot, enz. enz., en Z. K. H. WILLEM NICOLAAS ALEXANDER FREDERIK KAREL HENDRIK, Prins van *Oranje*, enz. enz.

2 Vice-Admiraals, G. VOGELPOOT en J. MAY.

4 Schouten-bij-Nacht, R. VAN VOSS, A. A. DE VRIES, J. J. VAN DER MOORE en G. FABIUS.

20 Kapiteins ter zee.

40 Kapitein-Luitenants ter zee.

117 Luitenants ter zee der 1e klasse.

192 » » » » 2e »

84 Adelborsten der 1e klasse.

Korps Mariniers.

1 Kommandant, H. CAMP, Kapitein ter zee.

2 Majoors, Jhr. A. A. VAN NEUKIRCHEN, genaamd NYVENHEIM en D. VREEDENBERG.

4 Kapiteins der 1e klasse.

9 » » 2e »

15 Eerste Luitenants.
8 Tweede »
1 Luitenant-Kolonel Militaire Intendant.
1 Kapitein-Kwartiermeester.
1 Eerste Luitenant-Kwartiermeester.
1 » Luitenant, Administrateur van Kleeding.
1 Tweede » Kwartiermeester.

Geneeskundige Dienst.

1 Inspecteur, Dr. G. F. POP.
1 Dirigerend Officier van Gezondheid der 1e klasse.
3 Dirigerende Officieren van Gezondheid der 2e klasse.
14 Officieren van Gezondheid der 1e klasse.
48 » » » » 2e »
23 » » » » 3e »
1 Eerste Apotheker der Zeemagt.

Administratie bij de Zeemagt.

3 Inspecteurs van Administratie.
14 Officieren van Administratie der 1e klasse.
29 » » » » 2e »
26 » » » » 3e »
12 Adjunct-Administrateurs.
43 Klerken.

Machinisten bij de Zeemagt.

8 Officieren-Machinist.
15 Machinisten der 1e klasse.

Korps Ingenieurs bij de Zeemagt.

1 Hoofd-Ingenieur, Directeur van Scheepsbouw, L. K. TURK.
6 Hoofd-Ingenieurs.
1 Ingenieur der 1e klasse.
4 » » 2e »

3 Aspirant-Ingenieurs.
1 Assistent bij den Scheepsbouw, ter verdere opleiding geplaatst bij de Koninklijke Academie voor Burgerlijke Ingenieurs, enz., te *Delft*.
1 Hoofd-Ingenieur à la suite.

Hoog Militair Geregtshof te Utrecht.

President: Mr. J. S. VERNÈDE.
Leden: J. BOELEN, JZ., Schout-bij-Nacht titulair; Mr. B. VAN DORP, S. J. Grave VAN LIMBURG STIRUM, Kapitein ter Zee; Mr. J. H. TELDERS; W. H. DOORMAN, Generaal-Majoor; J. H. L. RYSTERBORGH, Generaal-Majoor.
Advocaat-Fiskaal voor 's Konings Zee- en Landmagt: Mr. W. J. VAN HOYTEMA.
Griffier: Jhr. Mr. A. A. VAN OLDENBARNEVELD, genaamd WITTE TULLINGH.
Substituut-Griffier, Mr. T. VAN DAM VAN ISSELT.
Kommies ter Griffie: Mr. C. P. H. RAS.

Departement van Marine.

Minister van Marine: Ridder W. J. C. HUYSSEN VAN KATTENDIJKE.
Secretaris-Generaal: Jhr. A. KLERCK.
Referendarissen: J. H. COMMYS en J. Z. BURNET.
Zee-Officieren, tijdelijk gedetacheerd bij het Departement van Marine:
G. ROIJER, Kapt.-Luit. ter zee.
J. A. H. SCHREUDER, Kapt.-Luit. ter zee.
Inspecteur van Financiën bij het Loodswezen: Jhr. H. P. F. HOOFT.
6 Hoofd-Kommiesen: L. J. T. BROEKHOFF, E. DE KANTER, J. J. VERHEYS, P. J. SCHUMACHER, L. C. TEN HOVE en C. EBELL.
9 Kommiesen.
20 Adjunct-Kommiesen.

3 Eerste Klerken.
6 Tweede »
1 Geëmploijeerde.

Officieren en Ambtenaren bij de algemeene dienst van het Departement van Marine.

L. K. TURK, Hoofd-Ingenieur, Directeur van Scheepsbouw.

F. KAISER, Verificateur van 's Rijks Zee-Instrumenten.

P. J. KAISER, Adjunct-Verificateur van 's Rijks Zee-Instrumenten.

H. HUYGENS, Kapitein ter zee titulair, Inspecteur over de Stoomvaartdienst.

A. R. BLOMMENDAL, Kapitein-Luitenant ter zee, Chef der hydrographie van de Nederlandsche zeegaten.

J. A. L. DEN OUDEN, Inspecteur van Administratie, belast met de generale inspectie van het gehouden beheer der levensmiddelen en met de generale inspectie en keuring der levensmiddelen en de kleeding der Marine.

W. DE FREMERY, Kapitein-Luitenant ter zee titulair, Inspecteur over de Artillerie der Marine.

H. P. VAN BONEVAL FAURE, Luit. ter zee der 1e klasse, gedetacheerd bij de Hydrographie der Nederlandsche zeegaten.

J. M. OBREEN, Directeur van het depôt van Kaarten, Plans, Modellen en van de Bibliotheek bij het Departement van Marine.

D. VAN DEN BOSCH, Ingenieur bij 's Rijks Stoomvaartdienst.

H. LA FORS, Oppervuurwerker bij de Marine, met den rang van Kapitein bij het korps Mariniers.

P. J. SCHUYT, Houtmeter.

Commissie tot het examineren van Zee-Officieren en Adelborsten, alsmede van Stuurlieden tot de Marine behoorende.

President: J. M. OBREEN.

Leden: H. HUYGENS en Jhr. H. O. WICHERS.

Directie van het Weduwen- en Weezenfonds der Militaire Officieren bij 's Rijks Zeemagt.

Jhr. A. KLERCK, Directeur-Administrateur.
A. A. DE VRIES, } Directeuren.
H. CAMP, }
J. H. COMMYS, Amanuensis.
J. J. VERHEYS, Kassier.

Directiën der Marine.

De Marine telt 4 directiën, als:
Te *Amsterdam*, Direct. en Kommand. G. FABIUS.
Te *Willemsoord*, » » » G. VOGELPOO...
Te *Hellevoetsluis*, » » » P. A. MATTHY...
Te *Vlissingen*, » » » A. A. DE VR...

Loodswezen, Betonning, Bebakening en Verlicht...

Hoofd-Inspecteur, Jhr. H. P. DE KOCK.
6 Districten, als: te *Groningen*, te *Terschell...* te *Willemsoord*, te *Hellevoetsluis*, te *Brouwersh...* en te *Vlissingen*.

Ambtenaren voor de Quarantaine.

2 Intendanten: te *Wieringen* en op de *Tien Gem...*
14 Geneeskundigen, Visiteurs, waarvan 5 buiten be... van 's Rijks Schatkist.

Hospitaal der Marine te Willemsoord.

Dirigerende Officier van Gezondheid der 1e. ... H. SLOT. (1)
2 Apothekers.
1 Administrateur.
1 Adjunct-Kommies.

(1) De overige Officieren van Gezondheid bij het hospitaal ... daarbij gedetacheerd.

Koninklijk Instituut voor de Marine te Willemsoord.

Kommandant van het Instituut C. P. DE BRAUW.

Het Instituut telt 5 Officieren, belast met het onderwijs en 7 Burgerlijke Onderwijzers, 35 Adelborsten der 2e klasse, 1e afd.; 35 Adelborsten der 3e klasse, 2e afd. en 16 Adelborsten der 3e klasse, 3e afd.

Bij de opleiding voor het Korps Mariniers te *Amsterdam* bevinden zich 4 Kadetten.

Bij 's Rijks Kweekschool voor Militaire Geneeskundigen te *Utrecht* bevinden zich 16 Kweekelingen voor de geneeskundige dienst bij de Marine.

Van en met 1854 tot en met 1863 is het Korps Zeeofficieren verminderd met 200 personen.

Rangen.	Door pensionering.	Eervol ontslagen.	In andere rijksbetrekking overgegaan.	Overleden.	Gesneuveld.	Totaal.
Vice-Admiraals	5	..	..	2	..	7
Schouten-bij-Nacht	3	..	..	1	..	4
Kapiteins ter zee	22	..	4	5	..	31
Kapitein Luitenants ter zee	10	..	9	8	..	27
Luitenants ter zee der 1e klasse	8	19	17	13	3	60
Luitenants ter zee der 2e klasse	..	34	6	22	4	66
Adelborsten der 1e klasse	..	..	..	4	1	5
	48	53	36	55	8	200

VIII.

STAAT DER NEDERLANDSCHE ZEEMAGT,

op 1 Julij 1864.

NAMEN DER SCHEPEN.	Stukken.	Paarden-kracht.	Klasse.	Op stapel gezet te	Op stapel gezet in	Te ' geld i
FREGATTEN MET STOOMVERMOGEN.						
Adolf, Hertog van Nassau	51	450	..	*Vlissingen*	1858	1
Zeeland	51	400	..	»	1856	1
Evertsen	51	400	..	»	1854	1
De Admiraal van Wassenaer	45	300	..	*Amsterdam*	1853	1
STOOMBATTERIJ.						
De Ruyter	45	400	..	*Vlissingen*	1831	1
KORVETTEN MET STOOMVERMOGEN.						
Medusa	19	150	..	*Amsterdam*	1852	1
Prinses Amelia	19	150	..	*Vlissingen*	1853	1
TRANSPORTSCHIP MET STOOMVERMOGEN.						
Java (*)	26	250	..	*Amsterdam*	1863	
SCHROEF-STOOMSCHEPEN.						
Van Galen	20	600	1	*Amsterdam*	1864	
Willem	16	250	1	»	1861	1
Djambi	16	250	1	»	1858	1
Zoutman	16	250	1	»	1859	1
Leeuwarden	16	250	1	*Vlissingen*	1859	1
Het Metalen Kruis	16	250	1	*Amsterdam*	1860	1
Curaçao	16	250	1	*Vlissingen*	1860	1
Citadel van Antwerpen	14	250	2	*Amsterdam*	1856	1
Vice-Admiraal Koopman	14	250	2	»	1856	1
De Watergeus	10	280	2	»	1863	1
Reteh	10	119	3	»	1858	1
Prinses Maria	10	119	3	*Willemsoord*	1858	1
Soembing	10	100	3	*Vlissingen*	1856	1
Vesuvius	10	119	3	»	1857	1
Het Loo	10	119	3	*Amsterdam*	1858	1
Reinier Claeszen	10	119	3	*Kinderdijk*	1858	1
Cornelis Dirks	10	119	3	*Krimpen a/d Lek*	1858	1
Bali	10	100	4	*Kinderdijk*	1855	1
Montrado	9	70	4	*Amsterdam*	1853	1
Haarlemmermeer	10	80	4	*Vlissingen*	1859	1

(*) In gewone omstandigheden zal deze bodem als transportschip 6 stukk. v

[N]EN DER SCHEPEN.	Stukken.	Paarden-kracht.	Klasse.	Op stapel gezet te	in	Te water geloopen in
SCHROEF-STOOMSCHEPEN. *Vervolg.*						
'.....................	10	80	4	*Gouda*.........	1859	1860
t.....................	10	80	4	»	1859	1860
n.....................	10	80	4	*Amsterdam*....	1859	1860
el.....................	10	80	4	»	1859	1860
el.....................	10	80	4	*Maassluis*.....	1859	1860
nel.....................	10	80	4	»	1859	1860
....	10	80	4	*Groningen*.....	1859	1860
....	10	80	4	»	1859	1860
....	10	80	4	*Amsterdam*....	1860	1862
....	10	80	4	»	1860	1862
l.....................	10	80	4	*Vlissingen*.....	1861	1863
. Nes.....................	10	80	4	»	1861	1863
....	10	80	4	*Amsterdam*....	1861	1863
Waal.....................	10	80	4	»	1861	1862
rwaard.....................	10	80	4	»	1861	1862
n.....................	10	80	4	»	1861	1863
stoom-flottille-vaartuig).	8	60	4	»	1858	1859
(idem).............	8	60	4	»	1858	1859
RADER-STOOMSCHEPEN.						
....	8	300	1	*Amsterdam*....	1848	1849
m.....................	8	300	1	»	1850	1852
....	6	300	1	»	1863	
....	8	220	2	*Rotterdam*.....	1840	1842
....	6	220	3	*Vlissingen*.....	1840	1843
....	6	150	3	*Amsterdam*....	1850	1852
e (ijzeren schip).......	6	110	4	*Feyenoord*.....	1845	1845
(idem)..............	4	100	4	»	1855	1856
l van Kinsbergen (idem)	1	70	4	»	1851	1852
RADER-STOOMSCHEPEN, *[behoo]rende aan het* DEPARTEMENT VAN KOLONIËN, *doch bemand wordende door de Marine.*						
(ijzeren schip).........	4	150	3	*Feyenoord*.....	1851	1851
(idem)	3	80	4	»	1860	1861
DRIJVENDE BATTERIJEN.						
s.....................	32	...	..	*Willemsoord*...	1858	1859
....	32	...	..	*Vlissingen*....	1859	1861
....	30	...	..	*Amsterdam*.....	1859	1860
der.....................	26	...	..	»	1859	1860
....	26	...	..	*Vlissingen*.....	1859	1860

NAMEN DER SCHEPEN.	Stukken.	Op stapel gezet te	Op stapel gezet in	Te water geloopen in
LINIESCHEPEN DER 2e KLASSE.				
Tromp	74	*Amsterdam*	1830	[illegible]
Kortenaer	74	»	1825	[illegible]
FREGATTEN DER 1e KLASSE.				
De Prins van Oranje	52	*Rotterdam*	1828	1840
Doggersbank	52	*Amsterdam*	1831	1841
De Rijn	52	*Rotterdam*	1813	1816
FREGATTEN DER 2e KLASSE.				
Prins Alexander der Nederlanden	32	*Amsterdam*	1832	1844
Holland	32	»	1833	1846
De Sambre	32	»	1818	1821
KORVETTEN DER 1e KLASSE.				
Juno	22	*Rotterdam*	1833	1839
Ajax	22	»	1828	1832
Van Speyk	22	*Amsterdam*	1838	1843
Prins Maurits der Nederlanden	22	*Vlissingen*	1842	1848
KORVETTEN DER 2e KLASSE.				
Pallas	20	*Rotterdam*	1839	1845
Urania (Instructievaartuig te *Willemsoord*)	10	*Amsterdam*	1830	1832
BRIKKEN.				
Venus (*)	18	*Rotterdam*	1833	1838
De Lynx (Kostschip te *Rotterdam*)	18	*Vlissingen*	1838	1842
De Sperwer	18	»	1840	1845
De Zeehond	12	*Rotterdam*	1845	1850
De Cachelot	12	*Vlissingen*	1844	1851
SCHOONER-BRIKKEN.				
Pylades (Opnemingsvaartuig)	10	In *O. I.* aangekocht.		
Ternate	6	*Amsterdam*	1846	1849
Makassar	6	*Willemsoord*	1851	1853

(*) In gebruik afgestaan aan het Matrozen-Instituut der Koninklijke Nederlandsche Zeil- en Roei-Vereeniging te *Amsterdam*.

NAMEN DER SCHEPEN.	Stukken.	Op stapel gezet te	in	Te water geloopen in
SCHOONERS.				
p (Instructievaartuig te *Vlissingen*)	3	*Rotterdam*.....	1843	1844
rpioen.........................	3	*Vlissingen*.....	1844	1847
....	1	»	1850	1850
TRANSPORT - SCHIP.				
in...........................	10	*Vlissingen*.....	1839	1842
VERDEDIGINGS-VAARTUIGEN.				
ria..........................	5	*Vlissingen*.....	1857	1858
....	5	*Delfshaven*	1859	1859
....	5	»	1859	1859
....	5	*Dordrecht*	1859	1859
....	5	»	1859	1859
....	5	»	1859	1859
....	5	*Schiedam*......	1859	1859
....	5	*Nieuwendam*...	1859	1859
....	5	»	1859	1859
s Civilis....................	5	*Dordrecht*	1859	1860
....	5	»	1859	1860
....	5	»	1859	1860
....	5	»	1859	1860

GEPANTSERDE IJZEREN STOOM-KANONNEERBOOT.

	Stukken.	Paardenkr.			
....	2	120	*Feyenoord.*	1862	1863

KANONNEERBOOTEN.

33 Kanonneerbooten, groot model, (Nieuw, oud en Mortier)
2 » klein »

SCHIP TOT VERSCHILLENDE DIENSTEN GEBEZIGD.

Castor, Korvet 1e klasse, Exercitie-Batterij te *Willemsoord.*

IX.

STAAT DER KOOPVAARDIJ-VLOOT,

OP 1 JANUARIJ 1864.

FREGAT-; BARK-, BRIK-, SCHOONER-, GALJOOT-. KOF-, HOEKER-, SMAK-, TJALK-, STOOMSCHEPEN, ENZ.

Schepen.	Te huis behoorende.	Tonnen.
24,	*Alblasserdam*	17472
9,	*Alkmaar*	1749
304,	*Amsterdam*	112103
1,	*Anloo*	54
20,	*Appingadam*	2009
1,	*Beerta*	98
7,	*Blijham*	1142
2,	*Buitenpost*	115
7,	*Delft*	4048
10,	*Delfshaven*	8070
36,	*Delfzijl*	3648
2,	*Deventer*	708
8,	*Dockum*	1164
37,	*Dordrecht*	16601
1,	*Durgerdam*	71
6,	*Edam*	1351
1,	*Eexta*	49
4,	*Ezinge*	677
20,	*Farmsum*	1904
2,	*Finsterwolde*	272
4,	*Gasselter-Nyeveen* ...	258
13,	*'s Gravenhage*	6140
519	Transporteren	179703

Schepen.	Te huis behoorende.	Tonnen.
519	Per Transport	179703
195,	*Groningen*	16119
2,	*Grouw*	131
1,	*Haarlem*	135
57,	*Harlingen*	10348
1,	*Hasselt*	99
1,	*Heerenveen*	149
2,	*Helder (De)*	807
55,	*Hoogezand*	7231
2,	*Imedam*	154
3,	*Joure*	518
4,	*Kampen*	661
1,	*Kiel-Windeweer*	130
7,	*Kinderdijk*	5858
5,	*Koog aan de Zaan* ..	1095
2,	*Krimpen aan de Lek.*	1420
25,	*Krommenie*	6278
4,	*Leek*	274
6,	*Leeuwarden*	771
4,	*Lemmer*	612
1,	*Maasland*	71
6,	*Maassluis*	2495
903	Transporteren	235059

Schepen.	Te huis behoorende.	Tonnen.	Schepen.	Te huis behoorende.	Tonnen.
903	Per Transport	235059	1449	Per Transport	406894
3,	*Makkum*...........	171	5,	*Texel*.............	736
3,	*Meeden*.............	410	1,	*Ulrum*.............	152
18,	*Middelburg*.........	9782	166,	*Veendam*...........	20175
1,	*Middelharnis*.......	35	28,	*Vlaardingen*........	3961
2,	*Muntendam*.........	296	5,	*Vlissingen*..........	672
5,	*Muiden*.............	628	1,	*Vollenhoven*.........	78
3,	*Nieuwe Diep*.......	281	3,	*Warfhuizen*........	467
9,	*Nieuwe Schans*.....	437	3,	*Westzaan*...........	497
1,	*Noordbroek*..........	133	1,	*Wieringen*..........	63
1,	*Oosterwijtwert*......	91	90,	*Wildervank*.........	9565
2,	*Oosthuizen*..........	454	35,	*Winschoten*.........	5053
6,	*Oostwold*...........	897	12,	*Winschoterzijl*......	1664
163,	*Pekel-A (O. en N.)*.	20342	3,	*Workum*............	349
10,	*Purmerend*..........	2154	5,	*Wormerveer*........	774
1,	*Raamsdonk*.........	78	2,	*Woudsend*..........	290
207,	*Rotterdam*..........	116016	9,	*Zierikzee*..........	3966
68,	*Sappemeer*..........	8034	4,	*Zoutkamp*..........	367
24,	*Schiedam*...........	9589	12,	*Zuidbroek*..........	1260
14,	*Schiermonnikoog*....	1418	6,	*Zuidlaren*..........	735
1,	*Steenwijk*..........	112	1,	*Zwartewaal*........	198
2,	*Termunten*..........	222	16,	*Zwolle*............	2658
2,	*Terschelling*........	255	1857		460574
1449	Transporteren	406894			

Op 1 Januarij 1863 bedroeg dit 1904 Schepen, 471576 Tonnen.

GROOTTE DER NEDERLANDSCHE KOOPVAARDIJVLOOT.

In *Nederland*	1857 Schepen,	460574	Tonnen.
» *Ned. Oost-Indië*	375 »	72130	»
» *Ned. West-Indië*	99 »	5948	»
Totaal der Schepen, varende onder Nederlandsche vlag	2331,	metende 538652	Tonnen.

SCHEPEN IN AANBOUW

OP

1 JANUARIJ 1864.

BIJ DE BOUWMEESTERS:	NAMEN DER SCHEPEN.	TONNEN.	REEDERIJEN
	ALBLASSERDAM.		
F. KLOOS...........	L. J. Enthoven.......	756	DE GROOT ROELANTS & C°.
F. H. VON LINDERN...	Nieuwe Waterweg....	1360	F. H. VON LINDERN.
J. SMIT CZ..........	Maria en Elisabeth....	1359	E. SUERMONDT en Zn. & C°.
Idem.............	Koffijboom...........	1275	F. FOKKENS.
	ALKMAAR.		
G. SWERVER JZ.......	Schooner............	175	
	AMSTERDAM.		
T. BOELEN...........	Wijk aan Zee........	576	
E. J. BOK...........	Adriana Johanna	208	C. MACKENSTEIN.
HAVERKAMP..........	Ymuiden............	756	F. U. H. REIGER & C°.
W. H. MEURSING......	IJzeren Brik.........	290	
MEURSING & HUYGENS.	Prof. v. d. Boon Mesch	756	HUYGENS & HARDENBERG.
	APPINGADAM.		
H. H. VAN DER WERFF.	Kof.................	70	H. O. DE JONGE.
	BOLNES.		
Gebr. POT...........	Philips van Marnix....	1500	VAN ZEYLEN & DECKER.
Idem.............	Min. Fransen v. d. Putte	1500	Idem.
	DELFZIJL.		
De Compagnie-Werf de Phoenix	Kof.................	68	
R. C. VOS...........	Galjoot..............	139	
	DORDRECHT.		
C. GIPS & ZONEN. ...	Kosmopoliet II.......	1000	Gebr. BLUSSÉ.
	FOXHOL.		
J. A. HOOITES........	Junior....	160	J. A. HOOITES.
Idem.............	Brik.................	230	
Idem.............	Schooner-Brik........	200	
L. HYLKEMA.........	Galjoot..............	120	
W. PATJE...........	Zeetjalk.............	60	
J. H. SMIT..........	Zeetjalk.............	60	
G. A. VEENEMA	Kof.................	80	

BIJ DE WERFMEESTERS:	NAMEN DER SCHEPEN.	TONNEN.	REEDERIJEN:
	GRONINGEN.		
ER	Catharina	245	HEYDEMAN & HOUCK.
n	Galjoot	90	
DE VRIES	Foekina	80	H. SCHUITEMA.
VRIES	Kof	90	
	HARLINGEN.		
L. ALTA	Engel	240	P. RODENHUIS AZ.
	HOOGEZAND.		
HOOITES	Albert	170	P. H. K. SYPESTEIN.
n	Anna Cecilia	189	B. W. K. SYPESTEIN.
n	Petersburg	170	BUNGE & C°.
n	Columbus	130	WYNNE & BARENDS.
n	Schooner	160	
n	Schooner-Brik	180	
n	Idem	200	
DEZE	Schooner	140	
KEURSING	Kaapstad Packet	200	F. U. H. REIGER & C°.
n	Brik	218	
VAN DER WERFF	Schooner	160	
WILDERVANK	Brik	230	
	HOOGKERK.		
MULDER	Hektjalk	68	
	KINDERDIJK.		
IIT	Hoek van Holland	950	W. RUYS & ZONEN.
	KRIMPEN AAN DE LEK.		
L. SMIT	Kanagawa	1216	M. LELS.
n	Cornelis Smit	756	Idem.
	KRIMPEN AAN DEN YSSEL.		
O & ZONEN	Europa	1275	J. R. VEDER & ZONEN.
	LEKKERKERK.		
DUIVENDYK FZ.	G. K. van Hoogendorp	756	HARTOG & GLAZENER.
	MAASSLUIS.		
IT DEN BOOGAARD	Bark	756	
	MARTENSHOEK.		
DEWES	Galjoot	100	
n	Smak	70	J. RASKER.
n	Hektjalk	65	W. DRENTH.
BODEWES	Galjoot	100	
n	Hektjalk	70	
HUIS JR	Neêrlands Vlag	100	W. MEETER.
n	Galjoot	120	
IJE	Hektjalk	70	
n	Idem	65	

BIJ DE BOUWMEESTERS:	NAMEN DER SCHEPEN.	TONNEN.	REEDERIJEN:
	MIDDELBURG.		
DEN BOUWMEESTER, BORSIUS & V. D. LEYE.	Luctor et Emergo	756	DEN BOUWMEESTER, BORSIUS & V. D. LEYE.
	MUNTENDAM.		
DRENTH & SIKKENS	Cornelia Elisabeth	180	J. VAN LEYDEN GZ.
Idem	Schooner	165	
Idem	Schooner-Brik	200	
	NIEUWENDAM.		
A. H. MEURSING	Brik	250	
	PEKEL-A.		
H. J. DE BOER	Schooner	160	
F. L. DRENTH	Idem	180	F. L. DRENTH & C°.
Idem	Galjoot	120	Idem.
R. B. DRENTH	Idem	160	
H. H. DRENTH	Idem	160	
J. W. KUIPER	Schooner	170	
H. W. KUIPER	Brik	200	D. P. KOLK.
Idem	Galjoot	100	
F. G. WORTELBOER	Schooner	160	
L. DE WIJK	Idem	175	
Idem	Kof	65	J. SCHOON.
	ROTTERDAM.		
Gebr. VISSER	Brik	380	
	SAPPEMEER.		
K. BAKKER	Schooner	140	
Idem	Idem	180	
J. G. BERG	Idem	180	S. P. BROUWER.
Idem	Idem	120	
Idem	Galjoot	84	
J. G. BODEWES	Koftjalk	68	O. G. BAKKER.
Idem	Galjoot	110	
Idem	Schooner	150	
C. A. MAATHUIS	Idem	160	
Idem	Idem	140	
H. NYHUIS	Hektjalk	68	C. TONKENS.
Idem	Idem	65	
Idem	Idem	65	
	SCHIEDAM.		
C. GIPS & ZOON	Schooner	200	
	SLIKKERVEER.		
J. SMIT FZ.	Lichtstraal	1500	FOP SMIT.
Idem	Corn. Wern. Eduard	850	W. RUYS & ZONEN.

BIJ DE ...MEESTERS:	NAMEN DER SCHEPEN.	TONNEN.	REEDERIJEN.
	STATENZIJL.		
& C°.........	3/m. Schooner........	240	G. H. ADDENS.
	STORMPOLDER.		
DER GIESSEN ..	Zuid-Holland.........	1275	H. VEDER.
	VEENDAM.		
KER..........	Schooner............	151	P. H. K. SYPESTEIN.
LINGEN.......	Idem.............	150	
....	Idem.............	190	
. WILKENS.....	Hendrika............	151	B. W. K. SYPESTEIN.
....	Aries...............	200	P. H. K. SYPESTEIN.
....	Galjoot.............	100	K. & J. WILKENS.
....	Schooner............	150	
....	Idem.............	180	ENGELEN & VAN LAAR.
	WATERHUYZEN.		
PATJE & Zn. ...	Galjoot.............	100	
....	Hektjalk............	68	
	WILDERVANK.		
...HUIZEN & Zn.	Schooner............	160	
...DER WERFF & Zn.	Idem.............	100	B. G. VAN DER WERFF.
	ZOUTKAMP.		
...ING & C°......	Zoutkamp...........	220	J. LAMMERTS & C°.
....	Galjoot.............	140	
....	Koftjalk............	75	

Totaal Schepen in aanbouw: 104, metende 31637 tonnen.
Op 1 Januarij 1863 was dit: 106 » 30233 »

X.

VERGELIJKENDE OPGAVE DER SCHEPEN, WAARVOOR GEDURENDE DE JAREN 1862 EN 1863 VOOR DE EERSTE MAAL NEDERLANDSCHE ZEEBRIEVEN ZIJN UITGEREIKT.

SOORT DER SCHEPEN.	1862.				Totaal over 1862.		1863.				Totaal over 1863.	
	Binnen 's lands gebouwd.		Buiten 's lands gebouwd.				Binnen 's lands gebouwd.		Buiten 's lands gebouwd.			
	Schepen.	Lasten.	Schepen.	Lasten.	Schepen.	Lasten.	Schepen.	Lasten.	Schepen.	Lasten.	Schepen.	Lasten.
Clipperschepen	2	518	..	...	2	518	3	874	..	...	3	874
Fregatten	1	394	1	684	2	1078	..	...	..	...	..	...
Barken	2	628	1	314	3	942	6	2200	1	376	7	2576
Brikken	2	290	3	342	5	632	18	2149	3	338	21	2487
Schooners	29	2482	4	289	33	2771	21	1783	7	468	23	2251
Galjoten	22	1348	2	94	24	1442	24	1289	..	...	24	1289
Koffen	7	294	..	...	7	294	8	322	..	...	8	322
Smakken	11	347	..	...	11	347	5	171	..	...	5	171
Tjalken	11	342	..	...	11	342	5	163	..	...	5	163
Vischaken	2	24	..	...	2	24	..	..	..	...	..	...
Vischsloepen	..	...	..	...	..	..	1	23	..	...	1	23
Bomschepen	2	30	..	...	2	30	..	..	..	...	..	..
Stoomschepen	1	202	1	123	2	325	..	..	2	679	2	679
Bunschepen	..	...	..	...	..	..	1	34	..	...	1	34
Totaal	92	6899	12	1846	104	8745	92	9008	13	1861	105	10869

(Staats-Courant, N°. 7, 1864.)

XI. VERGELIJKENDE STAAT DER NEDERLANDSCHE KOOPVAARDIJVLOOT, OP 31 DECEMBER 1862 EN 31 DECEMBER 1863.

1	2		3		4		5		6		7	
SOORT DER SCHEPEN.	Aanwezig op 31 December 1862.		Verongelukt, gesloopt enz., blijkens de in 1863 ingekomen berigten.		Verschil in de metingen der in 1863 hermeten schepen.		Nieuw gebouwde schepen, die in 1863 eerste zeebrieven bekomen hebben.		Schepen, die na afschrijving in 1863 weder in de vaart zijn gekomen.		Totaal der op 31 Dec. 1863 aanwezige schepen.	
					Meer.	Minder.						
	Schepen.	Lasten.	Schepen.	Lasten.	Lasten.	Lasten.	Schepen.	Lasten.	Schepen.	Lasten.	Schepen.	Lasten.
Clipperschepen	9	3067	..	....	..	..	3	874	..	..	12	3941
Fregatten	127	50565	7	2772	..	8	..	....	..	..	120	47785
Barken en Pinken	354	105070	25	7323	..	..	7	2576	..	..	336	100323
Brikken	147	17514	9	1037	..	7	21	2487	..	..	159	18957
Schooners	385	32125	29	2256	..	3	28	2251	..	..	384	32117
Brigantijnen en Barkentijnen	2	186	1	101	..	..	..	....	..	..	1	85
Galjoten en Galjassen	314	19488	27	1595	..	..	24	1289	..	..	311	19182
Koffen	492	30593	32	1857	15	..	8	322	..	..	468	29073
Tjalken	242	7401	29	884	..	32	5	171	1	35	219	6691
Smakken	37	1237	3	106	..	6	5	163	..	..	39	1288
Gaffel- en Kaagschepen	1	54	..	....	..	..	..	....	..	..	1	54
Kotter-, Sloep-, Kajuit- en Jagtsch.	5	174	1	34	..	..	1	23	..	..	5	163
Paviljoen en Pleitschepen	1	66	..	....	..	..	..	....	..	..	1	66
Praam-, Ever- en Rinkelaarschepen	2	48	..	....	..	..	..	....	..	..	2	48
Schokkerschepen	1	17	..	....	..	..	..	....	..	..	1	17
Hoekerschepen	25	1413	1	98	..	..	..	....	..	..	24	1315
Bunschepen	16	468	..	....	..	..	1	34	..	..	17	502
Bom- en Pinkschepen	76	1107	..	....	..	..	..	....	..	..	76	1107
Visch-, Aak- en Snikschepen	15	211	..	....	..	..	..	....	..	..	15	211
Stoomschepen	38	6318	..	....	..	..	2	679	..	..	40	6997
Totalen	2289	277122	164	18063	15	56	105	10869	1	35	2231	269922

Twee der in de 7e kolom opgenomen fregatschepen, respectivelijk groot 266 en 260 lasten, zijn thans als barkschepen ingerigt, en zullen voortaan als zoodanig in deze opgave worden opgenomen. — In verband met vroegere ophelderingen omtrent de zamenstelling der opgaven wegens de Nederlandsche Koopvaardijvloot, valt ten opzigte van kolom 3 op te merken, dat onder de daarin vermelde 164 schepen er verschillende zijn, waarvan de in 1859 verleende zeebrieven niet zijn terug ontvangen of vernieuwd, en waaromtrent bij een opzettelijk onderzoek gebleken is, dat die schepen reeds vroeger afgeschreven zouden geworden zijn, indien de betrokken reeders, boekhouders of schippers het berigt wegens het verongelukken, sloopen, enz., hadden ingezonden. (*Staats-Courant*, 8 Febr. 1864.)

XII.

OPGAVE VAN HET AANTAL SCHEPEN, IN 1853—1863, IN *NEDERLAND* IN- EN UITGEKLAARD.

Even als in vroegere jaren doen wij hier volgen eene opgave van schepen in *Nederland in-* en *uitgeklaard*. Deze opgave loopt over de jaren 1853—1863. Eene gelijke mededeeling over de vroegere jaren 1831—1852, is in de voorgaande jaargangen van dit Tijdschrift te vinden.

INGEKLAARD.

Jaren.	Onder Nederlandsche vlag.		Onder andere vlaggen.		Totaal.		Behalve de hiernevens opgegeven geladen schepen, zijn in ballast ingeklaard.	
	Schepen	Tonnen.	Schepen	Tonnen.	Schepen	Tonnen.	Schepen.	Tonnen.
1853.	3118	476533	3268	586744	6386	1063277	491	87060
1854.	3514	548193	3614	606257	7128	1154450	474	89682
1855.	3638	571566	4100	731884	7788	1303450	469	81093
1856.	3611	611206	4366	798481	7977	1409687	537	69432
1857.	3707	646048	4585	899885	8292	1545933	491	67386
1858.	3407	621515	4966	980184	8373	1601699	432	62501
1859.	3261	580390	4385	876090	7646	1456480	498	58292
1860.	3699	639399	4518	952020	8217	1591419	497	66415
1861.	3831	670948	4768	1009166	8599	1680114	470	66237
1862.	3474	622701	4887	1072511	8361	1695212	500	62413
1863.	3447	616533	4466	974560	7913	1591093	481	71198

UITGEKLAARD.

Jaren.	Onder Nederlandsche vlag.		Onder andere vlaggen.		Totaal.		Als boven in ballast uitgeklaard.	
	Schepen	Tonnen.	Schepen	Tonnen.	Schepen	Tonnen.	Schepen.	Tonnen.
1853.	2104	327026	2311	438907	4415	765933	2679	450013
1854.	2290	370432	2243	452353	4533	822785	3291	461896
1855.	2243	391034	1999	419092	4242	810126	4203	633544
1856.	2524	473554	2282	478571	4806	952125	3409	613143
1857.	2538	507412	2113	508545	4651	1015957	4182	669323
1858.	2223	478218	2101	519593	4324	997811	4572	722438
1859.	2326	438594	2244	501512	4570	940106	3543	571501
1860.	2644	508611	2372	553774	5016	1062385	3985	674761
1861.	2451	489305	2208	542345	4659	1031650	4472	739739
1862.	2425	498340	2447	610019	4872	1108359	4206	730922
1863.	2386	491743	2553	623087	4939	1114830	3674	625507

XIII.

HANDELS STATISTIEK

OVER

1862.

Dezer dagen heeft het licht gezien de statistiek van den Handel en de Scheepvaart van *Nederland* over 1862.

In het rapport aan den Koning, door den Minister van Financiën aan het hoofd van dezen arbeid geplaatst, wordt vooreerst gewezen op het algemeen overzigt, in het voorberigt gegeven. Dit overzigt is op breeder schaal dan gewoonlijk aangelegd, en toont den vooruitgang van den Handel en de Scheepvaart sedert 1846 in gemiddelden over vijfjarige tijdperken met verschillende landen aan.

De eindcijfers over 1862 zijn, gelijk bij den bekenden invloed der gebeurtenissen in *Amerika* enz. te verwachten was, eenigzins minder gunstig dan die over 1861.

De algemeene invoer beliep in 1862 *f* 469,169,478; de invoer tot verbruik *f* 335,007,948; de algemeene uitvoer *f* 401,121,914; de uitvoer uit het vrije verkeer *f* 273,611,309 en die in doorvoer *f* 127,511,605.

Bij vergelijking met het jaar te voren, heeft de algemeene invoer ongeveer 5, de invoer tot verbruik bij de 2, de algemeene uitvoer omstreeks 5, en de uitvoer uit het vrije verkeer ruim 7 pct. minder bedragen, terwijl de doorvoer ongeveer op dezelfde hoogte is gebleven.

Daarbij dient echter in het oog te worden gehouden dat 1861, in tegenstelling met hetgeen in andere landen werd opgemerkt, hier te lande buitengewoon gunstige uitkomsten had opgeleverd.

De algemeene invoer was gemiddeld van 1846 tot 1850 slechts 266, de algemeene uitvoer 212, de doorvoer bij de 85 millioen. Dat gemiddelde als 100 pct. stellende, had men respectivelijk voor die drie kategoriën in 1862 167, 180 en 150 pct.

Het handelsverkeer met *Groot-Brittannië* bedroeg van 1846-50 gemiddeld aan invoer 66½ millioen, in 1862 ruim 117 mill.; aan uitvoer in het eerste tijdperk 46 mill., in 1862 bij de 86 mill.; aan doorvoer in het eerste tijdperk omstreeks 15, in 1862 bij de 24 millioen.

De invoer van het Tolverbond bedroeg in het eerste vijfjarig tijdperk gemiddeld 47 millioen, in 1862 108; de uitvoer in het eerste tijdperk 83 en in 1862 147 millioen; de doorvoer respectivelijk 53 en 67 millioen.

Een en ander toont reeds merkelijken vooruitgang aan.

In 1862 bedroeg de algemeene invoer van de Nederl. Oost-Ind. Bezittingen *f* 81,511,408 (in 1861 88 mill.); de invoer tot verbruik *f* 75,735,275 (in 1861 76 mill.); de algemeene uitvoer *f* 39,497,756 (in 1861 51½ mill.); de uitvoer uit het vrije verkeer *f* 28,274,231 (in 1861 39 mill.); de doorvoer *f* 11,223,525 (in 1861 12½ mill.)

In het voorafgaande rapport des Ministers leest men het volgende:

» Uwe Majesteit zal ongetwijfeld met tevredenheid zien, dat de Nederlandsche Handel en Nijverheid — al bleven dan ook de uitkomsten van een enkel jaar door bijzondere omstandigheden beneden die van het vorige — zich in een doorgaanden merkbaren vooruitgang mogen verheugen, en dat de Nederlandsche koopvaardijvloot hare plaats onder die van andere natiën met eere blijft innemen.

» Het verdient opmerking, Sire! dat deze uitkomsten zijn verkregen onder eene vrijgevige Handels- en Scheepvaarts-wetgeving, terwijl de meeste andere landen geheel of ten deele de bescherming in hunne wetgevingen neêrgelegd, bleven behouden. Ook dáár intusschen openbaart zich meer en meer het streven om, hetzij dan ook trapsgewijze, tot opheffing dier bescherming te geraken. En naarmate dit streven veld wint, en de Nederlandsche reeders, kooplieden en industriëlen door traktaten of wel door algemeene wijzigingen in de wetgeving van andere landen meer en meer gelegenheid vinden, om zich hun welverdienden naam van eerlijkheid en goede trouw bij de mededinging in het Buitenland ten nutte te maken, kunnen van ondernemingsgeest en eigen krachtsinspanning, tot het onderhouden en aanwakkeren, waarvan het vrije handelstelsel zoo bij uitnemendheid geschikt is, met vertrouwen nog meer vruchten worden verwacht."

XIV.

KORT VERSLAG EN ZEILAANWIJZING

DOOR

St. Bernardino-straat naar *Ilo-Ilo*,

met het Nederlandsche Barkschip TELEGRAPH,

DOOR

Kapitein P. B. ROLUFS.



Schepen van *Australië*, die bestemd zijn door straat *St. Bernardino* naar *Ilo Ilo*, doen wel om op 13° N. breedte langs te sturen, tot kaap *Espirito Santo* gepasseerd is, en dan op *Bernardino*-eiland aan te houden, om daar benoorden of bezuiden langs te sturen, wel indachtig zijnde dat aan de Z. O. zijde klippen $\frac{1}{8}$ mijl afsteken; zij zijn gelijk met het water. Daar zijnde ziet men twee openingen, eene tusschen het eiland *Puercos* en eene tusschen het eiland *Capul* en de kust van *Luzon*, waar ik met de Telegraph doorgegaan ben. De eerste is nader, maar bezuiden die straat ligt eene klip, *El diamanta* genoemd, midden vaarwaters. Indien men tusschen het eiland *Capul* en de kust van *Luzon* gaat, moet men den noordhoek van het eiland rond, aan de westzijde van *Capul* en de oostzijde van de *Naransas* groep door, dan ziet men het hooge eiland *Destacado*,

hetwelk men beoosten of bewesten kan passeren, naar gelegenheid. Men kan vervolgens naar de kust van *Masbate* houden, daar langs zeilen, en dan bewesten de hooge eilanden *Tagapula*, *Messa* en *Marapipi;* men krijgt aan de kust van *Masbate* twee eilanden te zien, *Bogton* en *Balinguingui*, waar men vooral niet tusschen door moet gaan, aangezien die beide eilanden met reven aan de kust van *Masbate* vast zijn. Is men des nachts den Z. O. hoek van *Masbate* genaderd, dan is het geraden den hoek door het W. N. W. te brengen, voor en aleer men W. Z. W. gaat sturen, aangezien er een rif afsteekt. Den Z. O. hoek door het W. N. W. gebragt hebbende, kan men met den koers van W. Z. W. of wel op het eiland *Pan de Azucar* koers stellen; met den koers van W. Z. W. heeft of ziet men een eiland aan bakboordzijde, veel gelijkende op een kerk met toren, dat als men verder doorzeilt twee eilanden schijnen, die volgens de Spaansche kaart voor *Carnasa* moeten gehouden worden, doch met heel laag land aan elkander zijn verbonden. Dan ziet men nog een stomp eiland, *Cato* genoemd. Stuurt men nu koers op *Pan de Azucar*, dan moet men wel indachtig zijn om goeden uitkijk te houden in den nacht, voor het eiland *Tanguingui*, hetwelk nagenoeg in den koers ligt, en zeer laag is; het ligt 7 mijl van den hoek van *Masbate*, maar voor men aan dat eiland komt vindt men reeds ankergrond in 16 tot 11 vadem en minder. Verder doorzeilende moet men het lood niet laten rusten, want ik ben over eene ondiepte gezield, waar wij maar 3½ vaâm water op klippen loodden, en zou nagenoeg met zekerheid durven zeggen, dat het eiland *Tanguingui* met het eiland *Negroes* en de eilandengroep aan de kust van *Panay* met een rug van klippen aan elkander vast is, met op de eene plaats wat meer of wat minder water, want beladen terug komende digt bij de eilandengroep voorbij zeilende, dus een geheel

anderen koers, vond ik 3½ en 4 vadem water, en kon nog ver stuurboord uit in de rigting van *Tanguingui* de klippenreeks onderscheiden, in de Spaansche kaart is geen grond of loodingen aangewezen. Toen wierp men daarop weder 16 vadem water, peilde op die ondiepte *Pan de Azucar* west en het eiland *Balenguian* Z. Z. O. miswijzend. Is men zoo ver genaderd dan stuurt men op *Tagabanan* en *Ananaijan* door, of buiten om, men is dan in de straat tusschen *Panay* en *Negros*, waar men wel doet midden door te sturen, om de *Pepitas*-rots aan de kust van *Panay* te vermijden, en het lood gaande houden voor de kust van *Negros*, waar langs eene zandbank loopt, en onder de 4½ en 5 vadem mag genaderd worden. Als men den hoek van *Tromorton* in het Z. Z. O. peilt, kan men zuidelijker sturen, altoos indachtig het lood gaande te houden, de bank van *Negros* niet onder de 5 vadems te naderen en ook voorzigtig te zijn niet te na in de bogt van *Panay* te sturen, wegens een klip, welke daar moet liggen. Als men dan den hoek van *Tromorton*, waar een wachthuisje op staat en dus goed te kennen is, regt oost heeft, dan ziet men vóóruit het land van *Gumaras* opkomen; stelt men daarop koers, dan loopt men van zelve de opening tusschen *Panay* en *Gumaras* open en is men nog te ver af of te noordelijk, zoo kan men met eenen Z. W. lijken of W. Z. W. lijken koers loopen, tot men in de opening eilandjes, of de *Seven Sins Rocks*, in het zigt krijgt; heeft men die gezien, dan moet men zoo ver loopen tot men het grootste en hoogste van deze eilandjes, er staat midden een groot kruis op, in het W. ¼ N. per kompas peilt, er maar regt op koers sturen, en is men de kust van *Panay* genaderd, die zijde aanhouden; men heeft daar visscherstokken afsteken, en als men daar behoorlijk op een afstand afblijft, dan kan men geen kwaad van de bank aan bakboordzijde, hetwelk

men aan de visscherstokken ziet, men zegt aan de kleur van het water, maar het was alles eene kleur van modderwater. Is men de eilandjes digt genaderd, dan kan men ze aan beide zijden voorbijzeilen. Ik vond in het vaarwater tusschen de bank en de kust 7, 8 en 10 vadems water; passeert men soms bezuiden, dan moet men indachtig zijn er aan de zuidzijde eene klip afligt. Zoo men de *Seven Sins*-rotsen of eilandjes gepasseerd is, dan moet men den *Gumaras* wal aanhouden, om reden men aan de kust van *Panay* niet op de visscherstokken aan kan, en soms aan den grond zou zijn eer men het wist. Als men nu in de straat wat gevorderd is, ziet men spoedig het Fort van *Ilo Ilo*, waar men op aan stuurt; is het nu op dat oogenblik hoog water, en moet men aldaar suiker laden, dan kan men, zonder op de reede te ankeren, de kreek inzeilen, welker opening is afgebakend met aan iedere zijde een paal, waar een witte kop op is, daar zeilt men midden door, met den N. O. moeson het digtst aan den oostwal en in den W. moeson midden vaarwaters; dan ziet men de pakhuizen en laat daar het anker vallen.

De rivier of kreek is bij het inkomen met eene baar bezet, waar maar 14 voet water staat, met gewoon tij, en met springtij kan men 17 voet peilen in de geul, het verval is 5 voet. De vloed komt van om de oost, en is niet zoo sterk als de eb, welke tot 5 mijl kracht door de kreek loopt. Men lost de ballast aan den wal, iets beneden de pakhuizen tegen den wal aan. Is men daarmede klaar, dan haalt men twee scheepslengten verder, om voor de pakhuizen te komen. Men kan zoo veel nemen als men maar mogelijk kan verwerken. De Engèlsche Consul N. LONIJ is de Agent van de Victoria Suiker-Compagnie van *Australië*. Deze heeft daar een huis of toko, en koopt al de suiker op die er is. Men kan in de haven tot 14 voet laden om met gemak uit de rivier te komen.

Dan gaat men om de oost van de rivier ten anker, waar men dan door ligters verder wordt beladen. Indien een schip lang op de reede moest liggen, dan was het raadzaam om te vertuijen wegens den zwaren stroom, waardoor de schepen verschrikkelijk gieren, en welligt daardoor de ketting zou kunnen breken. Men kan daar vleesch en groenten krijgen, niet heel duur, maar aardappelen zijn er niet. Om de vele schepen, die er suiker komen laden, heeft men voorgesteld de gevaarlijkste punten te betonnen, of wel met bamboes af te bakenen.

XV.

DE STORMSEINEN IN *NEDERLAND.*

Met den 20sten Januarij dezes jaars, is, krachtens beschikking van Zijne Excellentie den Minister van Binnenlandsche Zaken, een reglement in werking getreden, aangaande het overbrengen van Meteorologische tijdingen door den telegraaf en zijn tevens seinen verordend om gevaar voor storm aan te toonen, vooral ten behoeve van onze scheepvaart. Het zal niet ongepast zijn om in dit Tijdschrift, dat aan de belangen van het Zeewezen gewijd is, eenige inlichtingen en opmerkingen dienaangaande te plaatsen, vooral met het doel om te doen zien welk gewigt men aan die signalen kan hechten.

Het groote belang dat de mensch in zijne verschillende bedrijven en werkzaamheden bij de verschijnselen van den dampkring heeft, heeft reeds sedert de vroegste tijden er toe genoopt om acht te geven op alles wat, te regt of ten onregte, als een voorteeken van toekomstige weërsverandering of van eenen aanstaanden toestand van den dampkring werd gehouden. Men zocht die voorteekens niet alleen in het aanzien der lucht en de opvolging der winden, maar ook in de verschijnselen van de planten- en dierenwereld en een aantal andere zaken. Gebrek aan kennis deed echter vele verschijnselen als voorteekenen gelden, die niet anders dan gevolgen van reeds bestaande toestanden waren.

Toen TORRICELLI in 1644, bij het doen van proeven de drukking der lucht leerde kennen, en nadat men opge-

merkt had, dat die gedurig veranderingen onderging, vond men weldra dat er een innige zamenhang bestond tusschen de weêrsgesteldheid en de hoogte der kwikkolom in de Torricellische buis. Men onderzocht dien zamenhang, en vond, dat bij groote luchtdrukking of eenen hoogen barometerstand dikwijls schoon weder plaats had, en dat daarentegen bij geringe drukking regen, wind of storm heerschte. De barometer verkreeg daardoor den naam van weêrglas. Men schreef nevens de kwikkolom niet alleen de barometershoogten, maar ook de bekende opschriften: *zeer schoon*, *veranderlijk*, *storm*, enz. Hierdoor ging men echter verder dan men regt had, want het instrument dat alleen de drukking der lucht, en dus ook hare veranderingen aantoont, maakte men te onregte tot een weêrs-profeet. Wel is waar, leerden voortgezette waarnemingen en onderzoekingen, dat in zeer vele gevallen stormen werden voorafgegaan door sterke daling van den barometerstand, doch dat ook meermalen de lage standen niet door storm werden gevolgd. In weerwil van die onzekerheid der aanwijzingen van den barometer, was en is toch dit instrument van onschatbaar nut voor den zeeman. Indien wij eens veronderstellen, dat een barometer een zoo zeldzaam of zoo kostbaar instrument ware, dat men er slechts een enkel in ons land bezat, dan zou het zeker thans nog der moeite waard zijn om een of meer malen daags de aanwijzing van dit instrument, per telegraaf, in de zeeplaatsen te doen kennen, en door ver af zigtbare teekens te verkondigen.

Behalve het aanzien der lucht, de verandering van den wind en vele andere op ervaring gegronde kenteekenen van aanstaande weêrsveranderingen of van het naderen van stormen, hebben wij dus in de aanwijzingen van de verandering der luchtdrukking, door den barometer, een tweeden grond, om meer of minder gunstig weder of verandering van de windrigting te kunnen verwachten.

De gronden, waarop stormen verwacht worden, en waarop het hijschen van stormsignalen steunt, zijn door den Hoofd-Directeur van het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut, den Hoogleeraar BUYS BALLOT, in eene afzonderlijke Brochure toegelicht. Het zij genoeg dienaangaande hier nog kortelijk het volgende mede te deelen.

Er zijn voornamelijk tweederlei gronden, waarop men met eenige waarschijnlijkheid stormen kan verwachten.

Vooreerst, indien er een storm woedt in de nabijheid van ons land, dan is het niet alleen mogelijk, maar ook waarschijnlijk dat die zich ook bij ons zal doen gevoelen.

Ten tweede, indien de luchtdrukking zeer ongelijk over ons land verdeeld is, dan heerscht er storm of er is groote waarschijnlijkheid dat die weldra zal opsteken.

Beschouwen wij deze twee gronden ieder in het bijzonder wat nader.

I. Het onderzoek naar den loop der stormen, die *Engeland*, het noorden van *Frankrijk*, het *Engelsch Kanaal*, de *Noordzee* en ons land bezochten, heeft geleerd, dat de meeste omstreeks van het zuiden, zuidwesten en westen, naar het noorden, noordoosten en oosten voortgingen, zoodat de meeste stormen eerst bij ons werden waargenomen, nadat zij reeds ten zuiden, ten zuidwesten of ten westen van ons land hadden gewoed.

Slechts in zeer zeldzame gevallen komen er stormen van eene andere zijde van den horizon. Het is dus ontegenzeggelijk dat het, niet alleen voor onze visschers en kustvaarders, maar ook voor alle zeilklaar liggende schepen van het grootste belang zou zijn, om zoo tijdig mogelijk onderrigt te worden, of er in genoemde rigtingen storm heerscht. Want het is ligt in te zien, dat, indien zelfs de loop daarvan zoodanig was, dat hij onze

kust niet bezoekt, maar wat meer noordwaarts trekt, de uitzeilende schepen hem te gemoet gaan. Het Meteorologisch Instituut te *Utrecht* ontvangt daarom iederen morgen, per telegraaf, berigt van den stand des barometers, der temperatuur, de windrigting en kracht, den toestand van lucht en zee op de navolgende plaatsen: *Brest*, *Hâvre*, *Parijs*, *Falmouth*, *Plymouth*, *Portsmouth*, *Yarmouth* en *West-Hartlepool*, dus van uit eenen grooten omtrek ten Z. W., W. en N. W. van ons land. Alleen des Zondags worden er geene telegrammen uit *Engeland* ontvangen. Wanneer het nu blijkt, dat er op de Fransche of Engelsche kusten van het *Kanaal* of te *Yarmouth* reeds werkelijk storm heerscht, dan wordt uit *Utrecht*, mede per telegraaf naar de zeeplaatsen geseind om de stormsignalen te hijschen. Bovendien ontvangt het Instituut nog dagelijks, behalve des Zondags, een telegram van het observatorium te *Parijs*, bevattende een algemeen overzigt van den toestand des dampkrings over het grootste gedeelte van *Europa*. Dit overzigt is gegrond op de berigten, die voornoemd observatorium mede dagelijks ontvangt van meer dan vijftig plaatsen in verschillende deelen van *Europa*, van de straat van *Gibraltar* tot *Konstantinopel*, van *Moskou*, *Petersburg* en *Haparanda* tot *Stockholm*, *Schotland en Ierland*.

II. De tweede grond waarop de stormsignalen worden geheschen, is deze: Volgens de onderzoekingen van den Hoofd-Directeur van het Meteorologisch Instituut, den Hoogleeraar BUYS BALLOT, hangt de *rigting* van den wind, in ons land, op het naauwste te zamen met de wijze waarop de drukking der lucht daarover verdeeld is, en de *kracht* met het *verschil* in deze drukking, en dus niet uitsluitend van de hoogte van den barometerstand.

Om de wijze te kennen, waarop de luchtdrukking in

ons land verdeeld is, en daaruit de windrigting te kunnen opmaken, zou men slechts den stand van den barometer in verschillende, zooveel mogelijk van elkander verwijderde plaatsen, behoeven te kennen. Hoe eenvoudig dit ook moge schijnen, zoo zijn hieraan toch eigenaardige bezwaren verbonden. De barometers, namelijk, die in ons land daarvoor gebruikt worden, zijn niet volkomen aan elkander gelijk, ieder heeft zijne eigene standvastige fouten; zij zijn bovendien op verschillende hoogten boven de oppervlakte der zee geplaatst. Daarenboven is de gemiddelde of normale drukking der lucht uit de waarnemingen, gedurende vele jaren gedaan, berekend, niet voor alle tijden even groot. Men zou grootendeels deze bezwaren kunnen ontwijken, door gelijke barometers te nemen, en die op dezelfde hoogte boven de oppervlakte der zee te plaatsen. Dit is echter om verschillende redenen niet gedaan. De weg dien men heeft ingeslagen is de volgende.

Door den Heer BUYS BALLOT zijn uit de waarnemingen, die gedurende zeer vele jaren op verschillende plaatsen zijn gedaan, de gemiddelde of *normale* standen voor iederen dag des jaars of voor ieder vijftal van dagen, met groote naauwkeurigheid door verschillende combinatiën berekend. Men weet dus uit deze lijst den *normalen gang* der luchtdrukking of den berekenden stand voor iederen dag. Nu worden de *werkelijk waargenomen* standen des barometers met die normale vergeleken. Het gebeurt zelden dat zij juist aan de berekende beantwoorden; zij wijken daarvan meer of minder af; nu eens zijn de waargenomen standen *hooger* dan de berekende, en deze worden *positieve* afwijkingen genoemd; dan eens zijn zij lager, en deze noemt men *negatieve* afwijkingen.

De eerste kan men door het teeken +, de andere door — aanduiden.

Uit die vergelijking van de *waargenomen*, met de

berekende standen, blijkt dus aanstonds of de luchtdrukking grooter of kleiner is dan de gemiddelde uit vele waarnemingen opgemaakt, en hoe veel zij daarvan afwijkt. Die tweeërlei afwijkingen, *positieve* en *negatieve* zouden echter ligtelijk aanleiding tot vergissingen kunnen geven, omdat er bij het opmaken van hare verschillen vier gevallen kunnen voorkomen. Om dit te voorkomen, is de volgende wijze van vergelijken ingevoerd. De normale standen zijn 50 millimeters lager genomen dan de werkelijk door berekening gevondene, en daar de barometerstand nooit zooveel beneden den normalen daalt, zijn alle afwijkingen hooger dan de normale, en verkrijgt men dus nooit negatieve getallen. Men kan dus terstond de ware afwijking bekomen door aftrekking van 50 millimeters van de op laatstgemelde wijze berekende, en dan zal men nu eens positieve, dan weder negatieve verkrijgen.

De waarnemingen die dienen om de verdeeling der luchtdrukking over ons land te leeren kennen, alsmede de rigting en kracht van den wind, worden gedaan: te *Groningen*, *Helder*, *Vlissingen* en *Maastricht*, des morgens te 8 ure.

De barometerstand van *Groningen* wordt per telegraaf naar *den Helder*, *Amsterdam*, *Rotterdam* en *Vlissingen* medegedeeld; die van *den Helder* naar *Groningen*, *Amsterdam*, *Rotterdam* en *Vlissingen*; die van *Vlissingen* naar *Rotterdam*, *Amsterdam*, *Helder* en *Groningen*, en die te *Maastricht* aan alle genoemde plaatsen.

Bovendien ontvangt het Meteorologisch Instituut te *Utrecht* iederen morgen de opgaven van de afwijkingen der barometerstanden, de windrigting en kracht van de vier genoemde waarnemingsplaatsen, en ook naar *Hellevoetsluis* worden die overgeseind. Door vergelijking van de te gelijker tijd te *Utrecht* gedane waarnemingen, met die der andere plaatsen, leert men dus aldaar de ver-

deeling der luchtdrukking over ons land nog naauwkeuriger kennen.

Op grond van de kennis van die verdeeling der luchtdrukking kan nu de *rigting* van den wind, die heerscht of volgen zal, met vrij groote zekerheid worden bepaald naar den volgenden regel. Indien men zich in de gedachte stelt op de plaats waar de luchtdrukking het grootst is, en met het aangezigt gekeerd naar de plaats waar die het kleinst is, dan komt de wind, in verre de meeste gevallen, van de linkerzijde. Is bijv. de luchtdrukking te *Maastricht* grooter dan aan *den Helder*, dan heeft men of Z. W. wind of men kan dien met grond verwachten. In het omgekeerde geval kan men op N. O. wind rekenen. Is de luchtdrukking of de afwijking te *Vlissingen* grooter dan te *Groningen*, dan kan men N. W. wind verwachten, in het omgekeerde geval Z. O. wind, enz.

Op grond van de kennis der *hoegrootheid* van het *verschil* in de luchtdrukking of der afwijkingen, kan de *kracht* van den wind worden afgeleid. Het is namelijk uit de vele jaren voortgezette, en dus op talrijke waarnemingen steunende onderzoekingen, van den Hoogleeraar BUYS BALLOT, gebleken, dat er een innige zamenhang bestaat tusschen de hoegrootheid van het verschil in de luchtdrukking binnen de grenzen van ons land, en de kracht van den wind, zoodanig, dat de laatste in het algemeen des te sterker is, naarmate dit verschil grooter is. Is het verschil der luchtdrukking binnen de grenzen van ons land 4 millimeters, dan kan men sterken wind of eene stormachtige weêrsgesteldheid verwachten. Is het verschil grooter dan 4 millimeters, dan is in het algemeen de windkracht nog sterker, en bij zwaren storm kan het zelfs 8 en meer millimeters bedragen. Deze regel geldt echter het meest voor de winden van de westzijde der kompasroos, want die van de oost-

zijde zijn, bij gelijke verschillen in luchtdrukking of afwijking, steeds zwakker dan die van de westzijde. De reden hiervan is hoogst waarschijnlijk dáárin gelegen, dat de oostelijke winden, door de oneffenheden van den grond meer belemmeringen ondervinden dan de westelijke, of die van de zeezijde komen.

Is het verschil van de luchtdrukking binnen de grenzen van het land zeer gering, bijv. slechts één millimeter of nog minder, dan heeft de wind niet alleen eene zeer geringe kracht, maar tengevolge van locale luchtstroomen kan dan ook de rigting voor korten tijd min of meer verschillen van die, welke door den boven vermelden regel wordt aangegeven. Ik kan hier in geene verdere bijzonderheden treden, maar wil alleen nog opmerken, dat het niet onverschillig is of het boven opgegeven onderscheid in de luchtdrukking van 4 millimeters, tusschen twee meer of minder van elkander verwijderde plaatsen bestaat; bijv. tusschen *Groningen* en *den Helder* of tusschen eerstgenoemde plaats en *Vlissingen* of *Maastricht*, omdat de afstand zooveel verschilt. Uit het hierboven opgegevene, aangaande den loop en de wisseling der telegraphische berigten, is gebleken, dat men in onze maritime havens, *den Helder* of het *Nieuwe Diep*, *Vlissingen* en *Hellevoetsluis*, alsmede te *Groningen*, uit de ontvangen binnenlandsche telegrammen zelf kan oordeelen in hoever er gevaar voor storm bestaat. Dewijl daarenboven de telegrammen over *Amsterdam* en *Rotterdam* loopen, kan men ook in deze steden zelf hieromtrent oordeelen, en ingeval van gevaar de stormseinen hijschen. Behalve aldaar zijn er ook te *Harlingen* en te *Zierikzee* stormseinen voorhanden. Daar het meteorologisch Instituut te *Utrecht*, niet alleen de Binnenmaar ook de Buitenlandsche berigten ontvangt, kan men aldaar, om zoo te spreken, een grooter terrein overzien dan in de overige plaatsen van ons land, en indien het

noodig geoordeeld wordt, om ook op grond van deze laatste of om andere redenen de stormseinen te hijschen, dan wordt dit per telegraaf aan al de genoemde plaatsen berigt.

Behalve het aanzien der lucht en zee, de opvolging der winden, de stand en de veranderingen van den barometer, heeft men dus in de telegraphische correspondentie een middel te meer om den toestand van den dampkring, ook op grooteren afstand te leeren kennen, en de stormsignalen zijn alleen te beschouwen als hulpmiddelen, om in ongunstige gevallen dien toestand voor de belanghebbenden kenbaar te maken. Zij moeten geenszins beschouwd worden als officiëele aankondigingen, dat er bepaald storm zal volgen, maar zij dienen om te kennen te geven, òf dat de toestand van den dampkring boven ons land zoodanig is, als dit bij stormachtig weder het geval is, òf dat er in de rigting, van waar de meeste stormen komen, dat is: op de Engelsche of Fransche kusten van het *Kanaal*, of in het oosten van *Engeland*, werkelijk storm heerscht.

Wat de stormseinen zelve aanbelangt, deze zijn van drie verschillende vormen, een kegel, een cijlinder en een bol, alle drie zwart geschilderd. De middellijn en hoogte van de beide eerste, en de middellijn van den laatste zijn ongeveer een meter of drie Eng. voeten. De kegel vertoont zich van alle zijden, uit de verte gezien, als een gelijkzijdige zwarte driehoek, de cijlinder als een kwadraat of vierkant en de bol als eene schijf.

De beteekenis der stormseinen is als volgt:

Indien de kegel alleen gehesschen wordt, is dit slechts eene opwekking tot opmerkzaamheid. Is *de punt naar beneden* gekeerd, dan bestaat er kans van sterken *zuiden* of *zuidwesten* wind. Is *de punt naar boven* gekeerd, dan is er kans op sterken *noordwesten* wind.

Indien de kegel en cijlinder tegelijk worden gehesschen,

dan is er tusschen het grondvlak van den eerstgemelden en het grond- of bovenvlak van den laatstgenoemden een afstand, gelijk aan de hoogte van den cijlinder.

De kegel met *de punt naar beneden* en *onder den cijlinder hangend*, geheschen, beteekent *gevaar voor Z. of Z. W. storm.*

De kegel met *de punt naar boven* geheschen, en *de cijlinder daar onder hangend*, beteekent *gevaar voor N. W. storm.*

Deze seinen eenmaal geheschen zijnde, blijven gedurende 24 uren hangen, tenzij ze, tengevolge van latere telegrammen gewijzigd worden. Gedurende den nacht worden er drie lantaarns geheschen, die aan de hoekpunten van eenen gelijkzijdigen driehoek zijn verbonden, waarvan elke zijde ruim een el lang is. De driehoek met de punten naar beneden geheschen, vervangt dan den kegel in dezelfde rigting, of wel, de kegel met de punt naar beneden, en geheschen onder den cijlinder. De driehoek met de punt opwaarts geheschen, vervangt den kegel met de punt naar boven, of wel den kegel in laatstgenoemde stelling met den cijlinder daar onder geheschen. Het verschil van teekens bij dag is dus voor de nachtseinen niet zoo groot.

De bol alleen geheschen, beteekent dat er westelijke winden te verwachten zijn.

Ten slotte moet ik hier nog doen uitkomen, dat zoowel de Binnen- als Buitenlandsche berigten slechts éénmaal daags worden overgeseind.

Het is, vooral bij zeer veranderlijken toestand van den dampkring, zeer wel mogelijk dat er des morgens nog geene aanwijzingen van storm zijn, en dat die toestand in den loop van den dag verandert, zoodat er, gedurende den namiddag of den nacht, een storm opsteekt. Het Meteorologisch Instituut heeft wel de vrijheid om per telegraaf de binnenlandsche avond-waarnemingen te vragen;

doch indien in de 's morgens ontvangen telegrammen geene aanleiding daartoe bestaat, dan geschiedt dit in den regel niet. Met betrekking tot de buitenlandsche, moet het al of niet aanwezig zijn van gevaar alleen uit de morgenberigten worden opgemaakt. Indien het uit de avond-waarnemingen mogt blijken dat er gevaar voor storm bestaat, dan is het Instituut meestal niet bij magte om des avonds nog de stormseinen te laten hijschen, omdat alsdan vele telegraafkantoren gesloten zijn.

Tegen September aanstaande, als het gevaar voor stormweder grooter wordt, zullen er op de stations zelve te *Vlissingen*, *Helder* en *Groningen*, even als nu reeds te *Maastricht*, barometers geplaatst worden, welke nu reeds te *Utrecht* geverifieerd worden. Het doel daarvan is, dat dan ook de belanghebbende naar eene van die plaatsen, naar verkiezing, de vraag kan rigten: welke is *nu* de barometer-afwijking. Aan *den Helder* is bijv. des morgens de tijding ontvangen, dat de afwijking van den barometer te *Maastricht* 3 millimeters grooter is dan te *Groningen* of aan *den Helder*. De gezagvoerder van een aldaar liggend schip, dat gereed is om uit te zeilen, ziet zijn barometer dalen; uit voorzorg gaat hij naar het kantoor en vraagt per telegraaf de barometer-afwijking te *Vlissingen* of *Maastricht*. Ziet hij daaruit dat *het verschil der afwijkingen* is toegenomen, dat het bijv. 5 of 6 millimeters bedraagt, dan is het niet raadzaam om uit te zeilen. Op deze hoogst eenvoudige en niet kostbare wijze, kan ieder gezagvoerder elk oogenblik van den dag zelf beoordeelen, in hoeverre de toestand van den dampkring boven ons land min of meer gunstig is.

Dr. F. W. C. KRECKE,
Directeur van het Kon. Ned. Meteorol. Observatorium, en der 1e Afdeeling van het Instituut.

BOEKAANKONDIGING.

De omwenteling in het Zeewezen; eene bijdrage tot verzekering der onafhankelijkheid, door M. H. JANSEN, *Kapitein-Luit. ter zee. Te* Dordrecht, *bij* P. K. BRAAT, 206 *bladz.*, *prijs f* 2.50.

De geachte Schrijver deelt ons bij den aanvang in korte woorden mede het doel van zijn werk: om, bij de groote onzekerheid, die er ten aanzien van de inrigting van het Zeewezen bestaat, een overzigt te leveren van de wisselingen, die er te dien opzigte in de laatste tijden hebben plaats gehad, waartoe hij eene verdeeling in twee tijdvakken aanneemt; het eerste: de voortstuwing door stoomkracht en het horizontale granatenvuur; het tweede: de gepantserde schepen. Deze verdeeling, zegt hij, stelde in staat dieper door te dringen in de staatkundige inzigten, die zich afspiegelen in de eindinrigting, welke het Zeewezen bij elk der bijzondere staten, op het einde van de eerste omwentelings-periode verkreeg, en waardoor men zich eene juistere voorstelling kan maken van de beweegredenen, die in het tweede tijdvak elk hunner deden handelen. Hij stelt zich voor, hierin een' leiddraad te vinden tot de ontdekking van de beginselen, waarop het Zeewezen van den nieuweren tijd, meer bepaald dat van *Nederland*, behoort geschoeid te worden.

De mededeelingen over het eerste tijdvak loopen tot p. 65. Zij bevatten, hoewel daarin meer algemeen bekende zaken worden behandeld dan in die van het tweede tijdvak, toch menig gezigtspunt, naar des schrijvers, hem eigene, wijze van beschouwing, over de bijzondere

omstandigheden en de staatkundige beweegredenen, die tot de ontwikkeling der maritime krachten bij de drie voornaamste zeemogendheden, *Noord-Amerika*, *Frankrijk* en *Engeland*, geleid hebben; alsmede van de destijds heerschende denkbeelden, ten aanzien van de onderscheidene toen in gebruik zijnde soorten van geschut, het massief schot en de granaten, waarbij meer bijzonder wordt besproken het Amerikaansche Dahlgren-kanon, met zijnen gewijzigden vorm; voorts de opiniën omtrent tref-zekerheid van het scheepsgeschut op verren afstand op zee.

Bij de vermelding van hetgeen de aanwending van den stoom in schepen met roeiwielen, en vervolgens met de waterschroef tot voortstuwing tengevolge had, worden de wijzigingen geschetst, daardoor in de ontwikkeling van het zeewezen bij onderscheidene staten te weeg gebragt, en wat in *Frankrijk* en *Engeland*, bij den *Krim*-oorlog, als middelen van aanval in korten tijd werd tot stand gebragt, alsmede wat met opzigt tot de verdediging der eigene kusten, in die landen verrigt werd; hoe wijders het een en ander aanleiding heeft gegeven tot de aanwending, aanvankelijk niet met gunstig gevolg, van getrokken geschut, waaruit reeds toen de behoefte van beveiliging van het scheepsboord, vooral van drijvende batterijen, die tegen sterkten aan wal moesten ageren, tegen het indringen van het schot, meer bijzonder van granaten, voor de schepen werd gevoeld.

De tweede afdeeling vangt aan met aan te toonen, hoe het krachtig bestuur van *Frankrijk* steeds trachtte het *Britsche* vooruit te zijn in verbeteringen bij het zeewezen. Gelijk het eerste volkomen schroef-linieschip, werd ook daar het eerste gepantserd fregat gebouwd, en spoedig met aangebragte verbeteringen door andere opgevolgd. Deze worden beschreven, benevens hun geschut, en van de uitkomsten der genomene proeven, van de talrijke

gewapende transportvloot wordt melding gemaakt. *Engeland* wordt opgewekt door de berigten van het gevecht tusschen den Merrimac en den Monitor in *Noord-Amerika*. De vordering der ontwikkeling van het materieel der marine in *Frankrijk*, in *Amerika* en in *Engeland*, wordt verder besproken, in verband tot de inzigten en behoeften dier mogendheden, als middelen van verdediging en aanval. De sterkte der gepantserde vloot in *Frankrijk* en *Engeland* vergeleken; de moeijelijkheden, die het gewigt van de pantsering voor de stabiliteit te weeg brengt; *gedeeltelijke* aanwending daarvan op grootere schepen, om hierin te gemoet te komen; de koepel- of torenschepen, die in *Amerika* tot den oorlog binnen 's lands uitsluitend ingerigt waren, worden ook in *Engeland* als een kleiner en minder diepgaand zeeschip, met vlakken bodem, met twee achterstevens en twee schroeven, beproefd. Het verschillend bewerkt geschut en zijne uitwerking met de soorten van projectielen worden besproken; het bezigen tot den bouw van hout, of van ijzer, en van beide te zamen, met de nadeelen aan het ijzer verbonden, waarom voor zee-oorlogschepen voor alsnog aan hout de voorkeur wordt toegekend. Het gebruik van zeer zwaar geschut in draaitorens op zeeschepen, moet nog nader worden beproefd, van welke uitkomst het gebruik van weinige zoodanige vuurmonden in torenschepen afhankelijk is. In *Engeland* worden er bij particulieren van ijzer aangebouwd, als ook krachtige gunboats voor *Denemarken*. De bijzonderheden van den aanval der Monitors op het fort *Sumter*, in *Amerika*, worden medegedeeld, met de schaden aan de ijzeren torens bekomen, die het gevecht hebben doen staken, benevens het verlies van een dier vaartuigen.

Na eene verdediging van de beginselen der twe laatste jaren van het bestuur van wijlen den Ministe LOTSY, deelt de Heer JANSEN zijn gevoelen mede, nope

de wijze hoe het materieel van de Nederlandsche Marine in de toekomst moet ingerigt zijn, om in de behoefte van de dienst te kunnen voorzien. Hij prijst als zeeschip aan, torenschepen met weinige zware vuurmonden bewapend, zoo als de Royal Albert, met 4 koepels, die 170,000 £ st., of die met 2 torens, van ijzer gebouwd, bij particulieren 100,000 £ st. kosten. Hij acht voor de binnenlandsche verdediging noodig een 20tal vaartuigen naar het beginsel van den Monitor, die met goed weêr langs de kusten in zee moeten kunnen varen, en bij een goed ingerigt stelsel van kustverdediging, dienst moeten verrigten waar deze door de afstanden te kort schiet, om den vijand afbreuk te doen. Hij berekent de kosten dezer vaartuigen op *f* 650,000, geheel uitgerust.

Ten besluite geeft de schrijver in 48 punten de grondslagen aan, waarop, volgens zijne wijze van beschouwing, de overwegingen moeten steunen, die voor eenen kleinen staat als *Nederland*, tot de bepaling van zijn drijvend materieel der Marine moeten leiden, om de doeleinden te bereiken, die hij onder de letters *a—n* opgeeft, als de bestemming van de zeemagt voor *Nederland* te moeten wezen, en waarvan, naar zijne meening, de vaartuigen voor de verdediging tegen aanval van buiten moeten gepantserd zijn, doch eerst dan doelmatig kunnen ontworpen worden, wanneer men alle plaatselijke omstandigheden van aanval en verdediging rijpelijk zal overwogen hebben.

Het geschrift van den Heer JANSEN bevat zeer vele belangrijke mededeelingen. Hij heeft geene moeite noch kosten gespaard, om zich de noodige inlichtingen, ook door persoonlijk onderzoek te verschaffen. Het heeft als zoodanig zonder twijfel groote waarde; ook zelfs als een geschiedkundig overzigt van hetgeen in den lateren tijd bij de voornaamste zeemogendheden, ten aanzien van het materiëel der marine is verrigt, beproefd en tot stand

gebragt, heeft het eene blijvende verdienste. De meening, ten aanzien van de moeijelijkheid, die de zwaarte der pantserplaten, op de grootste zeeschepen zelfs aankleeft, met opzigt tot de geschiktheid dier bodems voor de vaart op den grooten *Oceaan*, en om in ruw weder goed gebruik van hunne batterijen te maken, bekomt meerdere bevestiging door de berigten aangaande den proeftogt van het Fransche eskader in 1863, onder wijlen den Admiraal PENAUD, in den *Atlantischen Oceaan*, waarbij de groote en snelle slingeringen onder verschillende omstandigheden, ook bij de laatst aangebouwde schepen Solferino en Magenta, zeer merkwaardig te achten zijn. Deze schepen hebben 50 stukken kanon in twee lagen, maar de pantsering niet verder dan van den fokkemast tot den bezaansmast, boven de lijn van het onderdek, waar beneden zij doorloopende is. Men zal ook de uitkomsten der proeven met de nieuw gebouwde torenschepen in *Engeland*, die voor de groote zeevaart bestemd zijn, moeten afwachten, in hoever het zware geschut door mechanieke middelen, met den toren bewogen, voor de beweging van het schip en tegen het vijandelijk schot, waarborg voor bruikbaarheid opleveren zal, onder alle omstandigheden; eindelijk: wat invloed de hier te lande genomen proeven met geschut van 0,16 middellijn der ziel, in brons uitgeboord, met verstaald projectiel, op de inrigting der schepen en hunne wapening zal hebben, alvorens tot een vast stelsel van aanbouw van schepen voor de Nederlandsche Marine te kunnen overgaan. Met dat al is het voorzeker te wenschen, zoo als ieder met den geachten schrijver zal instemmen, dat men spoedig moge geraken tot een systeem, zoowel voor de beveiliging onzer overzeesche bezittingen als van het land, waarbij een goed gekozen stelsel, door doelmatige kustverdediging, vereenigd met mobile zeemagt, om elken vijandelijken aanval van buiten te kunnen afweren of bemoeijelijken;

een vereischte is, aan hetwelk nog zeer veel ontbreekt. Moge het ook in zekere mate zijn aan te nemen, dat verbeteringen in het krijgswezen er toe moeten leiden, om den zwakke tegenover den sterke meer kracht te geven, zoo als de Heer JANSEN dat beschouwt, dan vordert toch onze toestand, dat men van die verbeteringen ook gebruik make, om niet door werkeloosheid eenen gemakkelijken prooi te worden, eer men zich nog in staat van verdediging heeft gebragt. M.

KORTE BERIGTEN, MEDEDEELINGEN en OPMERKINGEN

BETREKKELIJK

de ZEEVAART, AARDRIJKSKUNDE, de KOLONIEN, enz. (1)

35°. *Monsterkanon.* — In de kanongieterij van het fort *Pitt*, bij *Pittsburg*, *in Pennsylvanië*, is, op den 13ⁿ Februarij van dit jaar, een monsterkanon gegoten. Het weegt onafgewerkt 160,000 ℔, en zal afgewerkt 112,000 ℔ wegen; de geheele lengte bedraagt 20 voet 3 duim, die van de ziel 17 voet 6 duim. De grootste uitwendige middellijn is 5 voet 2 duim, de kleinste 2 voet 10 duim. Het zal een ronden kogel kunnen schieten van een halve ton zwaar en een granaat van 750 ℔. De buskruidlading zal 80 of 100 ℔ wezen. Als de ziel getrokken wordt, dan zal een projectiel van één ton zwaar, daaruit geschoten kunnen worden.

Deze vuurmond is bestemd voor de wapening van de havenwerken van *New-York*.

36°. *Amerikaansche, weinig diepgaande Monitors.* — Deze torenschepen zijn bestemd voor de rivieren en hebben daarom eenen diepgang van slechts 6 voeten. De binnenste ijzeren romp heeft regt opstaande zijden en een platten bodem, alle van ½ duims ijzeren platen, op de gewone wijze bevestigd en aan één verbonden. Daarom heen gaat eene waterplaats van 2 voet wijd, ook met regtopstaande zijden en daar buiten zijn de houten boorden van 4 voet dik, bekleed met drie 1 duims platen tot op 3 voet van het dek, zoodat, wanneer in gevecht het dek 1½ vt. boven water is, de ijzeren bekleeding nog 1½ voet daar beneden doorloopt. De dekbalken liggen digt aan een, zoodat er

(1) De berigten N°. 1—34 worden gevonden op bl. 125—136 der 1e Afd.

geene dekdeelen noodig zijn, en worden bekleed met twee op elkander liggende ½ duims platen. De waterplaats dient om den diepgang naar mate van de behoefte te regelen, en wordt spoedig en gemakkelijk van het water bevrijd, door middel van krachtige ANDREW's pompen. De voornaamste afmetingen zijn: lengte op dek 225 voet; breedte 45 voet; holte 9 voet; lengte ijzeren romp 183 voet 9 duim; breedte 33 voet.

De inrigting van toren en werktuigen verschilt niet aanmerkelijk van die der andere Monitors, de toren is 21 voet in middellijn en 9 voet hoog, heeft acht lagen van 1 duims platen, en zal waarschijnlijk bevatten *een* 11 duims DAHLGREN en *een* 150 ponds PARROTT kanon. Het loodshuisje boven den toren heeft twee lagen platen meer, hetwelk eene dikte geeft van 10 duim. Ten einde in naauwe vaarwaters te kunnen draaijen, zijn deze vaartuigen voorzien van twee schroeven, elk 9 voet in middellijn, met 12 voet spoed. Iedere schroef wordt bewogen door een afzonderlijk werktuig, ingerigt om een groot aantal omwentelingen te maken.

Het ontwerp van deze vaartuigen, is, even als die van alle andere »Monitors" gemaakt door ERICSON of onder zijne leiding; 19 er van zijn reeds zoo goed als gereed.

Alle opgegevene maten zijn Engelsche. F.

37°. *IJzeren gepantserde schepen.* — Men meldt uit *Frankrijk*, dat bij de laatste proeven met gepantserde schepen gebleken is, dat de bouten in ijzer niet zoo goed vasthouden als in hout, dat zij spoedig los raken en dat het water er van alle kanten door heen siepert. Dit bezwaar zal wel is waar zeker worden overwonnen, maar voor het oogenblik bestaat het nog. F.

38°. *Engelsche en Fransche pantserplaten.* — Onlangs hebben weder vergelijkende proeven in *Engeland* plaats gehad tusschen twee platen, vervaardigd in *Engeland* en in *Frankrijk*, waarbij tot uitkomst is verkregen, dat aan de laatstgenoemde de voorkeur moet worden toegekend. Hierbij moet echter niet uit het oog worden verloren, dat

de Engelsche plaat, vervaardigd door NEAL en c°., verre beneden het middelmatige was, terwijl de Fransche plaat, van PETIN en c°., verre boven het gemiddelde was van de vroeger in *Engeland* beproefde Fransche platen.

PETIN, GAUDET en c°. hebben den naam van de beste fabriekanten in *Frankrijk* te zijn van gewalste platen; wil men dus tot eene juiste vergelijking komen, dan zouden ook de beste Engelsche fabriekanten, zoo als JOHN BROWN en c°., in de gelegenheid moeten worden gesteld hunne gewalste platen tegen die van PETIN te beproeven, en dan zouden de uitkomsten werkelijk van algemeen belang zijn. Voor dat zulks geschiedt, kunnen uit de nu genomene proeven geene juiste gevolgtrekkingen worden afgeleid.

F.

39°. ARMSTRONG- *en* WHITWORTH-*kanonnen*. — De vergelijkende proeven tusschen WHITWORTH- en ARMSTRONG-kanonnen hebben den 11ⁿ April j. l. te *Shoeburyness* een aanvang genomen, ten overstaan van eene speciale commissie, onder voorzitterschap van den Generaal der Artillerie RUMLEY. Drie ARMSTRONG-kanonnen van 12 ℔, met kulaslading, en drie kanonnen van hetzelfde kaliber, die door de monding worden geladen, met drie WHITWORTH-kanonnen, van gelijk kaliber, zijn bereids op het proefveld. Drie andere ARMSTRONG-kanonnen van 70 ℔ en drie van hetzelfde kaliber van WHITWORTH zijn onderweg. De proefnemingen zullen gedurende drie maanden worden voortgezet, en minstens 3,000 schoten moeten met elken vuurmond worden gedaan. Men zal niet alleen de dragt, de juistheid van het schot en de uitwerking tegen alle soorten van pantserplaten onderzoeken, maar ook de snelheid en gemakkelijkheid van behandeling. Daarna zullen proeven omtrent de sterkte worden genomen, met trapsgewijze vermeerderde buskruidladingen.

Met gespannen verwachting worden de uitkomsten dezer belangrijke proefnemingen te gemoet gezien.

F.

40°. *Proeven te* Shoeburyness. — Op den 2ª Maart van dit jaar werden er te *Shoeburyness* eenige schoten gedaan uit het ARMSTRONG 110 ℔ kanon, met kulaslading. De eerste 10 schoten, met 2° élévatie, gaven de volgende uitkomsten:

Project.	Buskr. lad.	Terugloop.	Tijd.	Snelheid.	Dragt.
100 ℔.	10 ℔.	5 vt. 7 dm.	2m 8s		
»	»	5 » 10 »	—		
»	»	5 » 7 »	2 8	Gemiddeld 1035 vt.	
»	»	5 » 7 »	2 8		
»	»	5 » 6 »	2 8		Gemiddeld 890 yards.
»	»	5 » 6 »	2 7		
»	»	5 » 4 »	2 7		
»	»	5 » 7 »	2 7	Gemiddeld 1045 vt.	
»	»	5 » 7 »	3 0		
»	»	5 » 6 »	2 8		

De volgende 10 schoten met dezelfde élévatie:

Project.	Buskr. lad.	Terugloop.	Tijd.	Snelheid.	Dragt.
100 ℔.	11 ℔.	7 vt. 0 dm.	3m 0s		
»	»	7 » 0 »	2 9		
»	»	6 » 7 »	—		
»	»	6 » 4 »	3 0		
»	»	6 » 6 »	3 1	Gemiddeld	
»	»	6 » 3 »	3 3	1102 vt.	960 yards.
»	»	6 » 3 »	2 8		
»	»	6 » 4 »	2 9		
»	»	6 » 3 »	2 8		
»	»	6 » 3 »	3 0		

De laatste drie schoten met de gebruikelijke lading en dezelfde élévatie:

Project.	Buskr. lad.	Terugloop.	Tijd.	Snelheid.	Dragt.
110 ℔.	12 ℔.	7 vt. 9 dm.	2m 9s	Gemiddeld	
»	»	» »	2 8	1120 vt.	962 yards.
»	»	» »	3 0		

De maten zijn Engelsch.

41°. *Luchtververscheking op schepen.* — De luchtververSching aan boord der schepen is niet alleen noodig voor de gezondheid der bemanning, maar ook voor het onderhoud van schip en goederen. Vele stelsels van ventilatie zijn in den laatsten tijd uitgevonden en toegepast. Op den Royal Sovereign, koepelschip, is eene inrigting, voorgesteld door D[r]. EDMOND, in werking gebragt, die bij eene gewenschte groote eenvoudigheid aan alle eischen van eene goede luchtverversching schijnt te voldoen.

42°. *Wol, als beschermmiddel tegen geschutvuur.* — Te *Shoeburyness* zijn proeven genomen, om te onderzoeken, of eene voldoende hoeveelheid te zamen geperste wol voldoende wederstand tegen kogels zoude opleveren. De schijf was een gesmeed ijzeren koker, aan beide einden open, 10 voet in middellijn, 11 voet lang. Deze koker werd geheel gevuld met wol, zoo digt mogelijk in één getrapt, daarna nedergelegd, met eene der openingen naar het kanon gekeerd. Het eerste schot werd gedaan uit het 100 ℔[s] ARMSTRONG-kanon, met 10 ℔ buskruidlading; het projectiel ging niet alleen door den geheelen koker, van het begin tot het einde, maar drong nog diep in den grond daarachter. Een tweede schot werd gedaan uit den 68 ℔[er], met de gewone lading, en ook hierbij ging de kogel er geheel door en drong mede in den grond.

Daar hieruit bleek, dat er hoegenaamd niets met deze schijf gewonnen werd, besloot men geen meerdere schoten te doen, daar het voorstel eene bepaalde »failure" bleek te zijn. F.

43°. *Stoomkracht voor het bedienen van zware kanonnen.* — De moeijelijkheid, om de zware kanonnen van den tegenwoordigen tijd te behandelen en te bedienen met gewone menschenhanden, doet meer en meer de wenschelijkheid gevoelen, om daarvoor de kracht van de stoomwerktuigen te kunnen benuttigen.

De bekende CUNNINGHAM, uitvinder van de zelfrevende marszeilen, heeft zijne talenten ook aan de oplossing van

dit vraagstuk gewijd; het schijnt aanvankelijk met goed gevolg te zijn bekroond, zullende zijne vinding door de Engelsche regering in ernstige overweging worden genomen. F.

44°. *Stoomketels van staal.* — In *Pruissen* zijn eenige zeer belangrijke proeven genomen met stalen stoomketels, waarvan de uitkomsten werden medegedeeld in DINGLER's *Polytechn. Journaal.*

Een ketel, 4 voet in middellijn en 30 voet lang, vervaardigd van stalen platen, 0,25 duim dik, werd geplaatst naast een volmaakt gelijken ketel, vervaardigd van ijzeren platen, 0,414 duim dik. Beide ketels werden gedurende een en een half jaar onder gelijke omstandigheden gebruikt, met een druk van 65 ℔ op den duim. Gedurende dien tijd gaf de stalen ketel 25 pCt. meer stoom dan de ijzeren; de eerste verdampte 11,66 kub. voet water per uur, de ijzeren 9,37 kub. voet. De verbruikte hoeveelheid brandstof was 2706 ℔ in twaalf uren bij den stalen ketel en 2972 ℔ bij den ijzeren. Na 18 maanden gebruik waren de stalen platen boven de vuren onbeschadigd, terwijl de ijzeren nagenoeg versleten bevonden werden. In *Pruissen* worden de versleten platen van ijzeren ketels vervangen door stalen, die vier malen langer duren. Daar staal twee maal sterker is dan ijzer, kunnen dunnere stalen platen worden gebruikt, die beter kunnen geklonken worden. Ten gevolge der dunne platen, bij stalen ketels, kan eene groote hoeveelheid stoom verkregen, en daardoor veel brandstof bespaard worden.

Stalen stoomketels verdienen derhalve de bijzondere aandacht van allen, die gebruik maken van stoomwerktuigen.

45°. *De Enterprise.* — De veel besproken Enterprise is den 9^n^ Febr. j. l. te *Deptford* met goed gevolg van stapel geloopen. Hare lengte tusschen de loodlijnen is 180 voet; de grootste breedte 36 voet; 990 tonnenlast; gemiddelde diepgang met machines, ketels en schroef aan boord 11 voet 6 duim, hetwelk 3 voet minder is dan de diepgang toegeladen. Zij is van achter tot voren voorzien van eene pant-

sering, 4 voet breed en midscheeps 4½ duim dik, doch in dikte verminderende naar de uiteinden van het schip. Deze gordel van ijzer is zoo geplaatst, dat 3 voet van zijne breedte onder en 1 voet boven de waterlijn wezen zal. De geschutbatterij is 34 voet 6 duim lang, en de hoogte daarin van dek tot dek bedraagt 6 voet 8 duim. De uiteinden van de batterij bestaan uit twee leggers van teakhout, ieder 6 duim dik, makende dus 12 duim massief hout, om de ijzeren platen van 3 duim te ontvangen, waarmede zij bedekt zijn. De breede zijden van de batterij zijn bekleed met 4½ duims platen: het dek daarboven met platen van ¼ duim. Zij heeft twee geschutpoorten in elke zijde, en twee in het voor- en achtereinde; die poorten zijn 3 voet 6 duim bij 2 voet, en 6 voet 6 duim boven de waterlijn. De poorten voor en achter zijn zoodanig geplaatst, dat er nagenoeg regt vooren achteruit kan worden gevuurd. Zij zal vier 110 ponders voeren, elk met de affutage 5 tonnen wegende. In het boord van de batterij zijn kleine gaten gemaakt voor klein geweervuur, in geval van entering. Zij heeft werktuigen van 160 p.k., die haar eene vaart zullen geven van nagenoeg 9 mijlen. Zij heeft BROWN's spillen en eene GRIFFITH's schroef.

De Enterprise was na het afloopen niet het minste doorgezet, hetgeen als een sprekend bewijs voor de sterkte van den romp geldt; zij zal naar *Woolwich* gaan, om onverwijld uitgerust te worden. F.

46°. *Licht op het N. W. einde van het eiland* Worms. Finsche Golf. — Aan den N. ingang van de *Sund van Moon* zal, op het einde van 1864, een wit en rood licht ontstoken worden. Het witte licht zal het oostelijke, het roode het westelijke gedeelte van den horizon verlichten; de scheidingslijn der twee lichten zal moeten passeren nabij de W. zijde van het rif *Stapel Botten*, en de ligging van het goede vaarwater in het kanaal ten N. van *Worms* aanwijzen.

47°. *Licht op het W. einde van het eiland* Werder. *Golf van* Riga. — Een stilstaand wit en rood licht zal op het

einde van dit jaar aan den Z. ingang van de *Sund van Moon* ontstoken worden. Het witte licht zal ten Z. het vaarwater verlichten, vrij van gevaren tusschen de banken, die het eiland *Moon* ten W. en de Lijflandsche kust ten O. omgeven; het roode licht zal de grenzen aanwijzen van den Z. ingang van de *Sund van Moon* en het eiland *Werder* omringen. Het zal alzoo de Z. helft van de *Sund* verlichten, en de gemakkelijkste plaats om het anker te werpen, in geval men zijn weg door het naauw niet vervolgen kan.

48°. *Licht op het Z. einde van het eiland* Chino. *Golf van* Riga. — In den herfst van dit jaar zal een stilstaand wit licht, met schitteringen om de 30s, ontstoken worden aan den W. ingang der *Pernow*-baai.

49°. *N. W. kust van* Wales. Engeland. *Verandering in de lichten te* Holyhead-*haven*. — Het *nieuwe havenlicht* is een rood vast licht en wordt van eenen mast, nagenoeg 77 el hoog, getoond; het bevindt zich op het uiterste einde van den breekwater. Bij mistig weder wordt de gong geroerd. Het lichtschip aan het einde van den breekwater wordt weggenomen. Bij nacht moet men niet naar de haven sturen, voordat een rood licht zich voordoet van het oude lichthuis, tusschen het Z. Z. W. ¾ W. en Z. W. (misw.); en bij in- of uitgang van de haven houde men ¾ kabellengte oostwaarts van het licht op den breekwater.

Old Harbour-licht zal met 1 Aug. aanstaande ophouden en door een wit vast licht vervangen worden. Twee kleine roode lichten zullen vertoond worden van den ouden toren, tusschen de peilingen van Z. Z. W. ¾ W. en Z. W. (misw.). Deze peiling doet alle gevaren aan de O. zijde der baai vermijden. (Misw. 24° 10′ N. W. 1864.)

50°. *Licht op de* Zwarte rots, *N. W. kust van* Ierland. — Den 1sten Junij 1864 zal een licht met schitteringen ontstoken worden op de *Zwarte* rots, bij het inkomen naar de *Blacksod*-baai.

Het licht zal elke 30s eene schittering hebben, die zee-

waarts wit en landwaarts rood is, als het licht gepeild wordt van Z. Z. W. ¾ W. door het W. tot W. t. N. ¾ W. Het licht is 303 voeten hoog en zigtbaar op 5¾ mijl afstands. De toren is rond, donkersteenkleurig, 54 voeten hoog, en staat op het W. einde der *Zwarte* rots op 54° 4′ 10″ N. Br. en 10° 19′ 20″ W. L. De peilingen zijn regtw., de misw. is 27° 30′ N. W. in 1864.

51°. *Verandering van het licht van* Rathlin-o-Birne. *N. W. kust van* Ierland. — Den 1sten Junij 1864 zal het draailicht van *Rathlin-o-Birne* veranderd worden in een vast wit licht, dat alleen rood zal schijnen in de rigting van het land en in de *Sound* beoosten het eiland.

52°. *Verandering in de verlichting te* Calais, *N. kust* Frankrijk. — Na 1 Mei is op de uiterste punt van het O. hoofd een vast, wit getijlicht ontstoken, 42 A. voeten boven hoog water en zigtbaar op 2¼ D. mijl afstands. Als er 8½ A. voet water bij het inkomen van het kanaal staat, zal het licht branden. Het kleine groene en het getijlicht op fort *Rouge* zullen niet meer ontstoken worden.

53°. *Licht op* Conejera-*eiland, vóór de monding van den inham van* Barquera, *N. kust* Spanje. — Een vast, wit licht, 294 A. voeten boven de zee, en zigtbaar op 2¼ D. mijl afstands, is op het hoogste gedeelte van *Conejera,* op 43° 45′ 36″ N. Br. en 7° 40′ 16″ W. L., ontstoken.

54°. *Licht op* Escombrera-*eiland, inkomen naar* Cartagena, *Z. kust* Spanje. — Na 30 Mei j. l. zoude alhier een vast, rood licht ontstoken worden, 240 A. voeten boven de zee verheven en zigtbaar op 1 D. mijl afstand. De toren is 32 voet hoog, rond en wit, en staat midden op de wachterswoning op het hoogste gedeelte van het eiland, op 37° 33′ 30″ N. Br. en 0° 57′ 56″ W. L.

55°. *Vast licht te* Manfredonia, *in de Golf van* Venetië. — Dit licht moet sedert Mei 1864 ontstoken

zijn. Het is een vast licht van gewone kleur, nagenoeg 10 Ned. ellen hoog en zigtbaar op 1¼ D. mijl. De toren is rond en heeft een vierkant voetstuk, en staat op 41° 37′ 50″ N. Br. en 15° 55′ 55″ O. L. van *Greenwich.*

Een rood licht wordt er van de zuid-zijde van den wal vertoond, tot geleiding der schepen van de Stoomboot-Comp. aldaar.

56°. *Licht te* Patras, *West kust van* Griekenland. — Het licht op het havenhoofd te *Patras* is veranderd en is nu een vast licht met schitteringen om de 2 min. Het heeft eene hoogte van 59 voet. boven de zee en is zigtbaar op den afstand van 1¾ mijl.

57°. *Licht te* Port Tigani, *eiland* Samos, Griekssche Archipel.— Volgens eene mededeeling is een vast licht geplaatst op de *Fonia-* of *Possidon*-punt, aan de oostzijde van het inkomen naar Port *Tigani,* op de zuidkust van het eiland *Samos.* Het licht is 77 voeten hoog boven de zee en zigtbaar op 1¼ mijl. De toren staat op 37° 41′ N. br. en 26° 56′ 39″ O. L.

58°. *Licht op Punt* de la Atalaya, *N. einde van* St. Ciprian-*Sekiereiland, N. kust* Spanje. — Op 43° 43′ N. br. en 7° 28′ 31″ W. L., is, volgens berigt, een vast wit licht ontstoken, 130 A. vt. boven de zee verheven en zigtbaar op 2½ D. mijl afstands. De toren is 32 A. voeten hoog, grijs en kegelvormig; de lantaren is wit.

59°. *Lichten te* Mersina, *kust van* Karamanië, Middellandsche Zee. — Op 36° 45′ 50″ N. br. en 34° 40′ 40″ O. L. zijn, volgens berigt, twee vaste roode lichten ontstoken boven elkander, het hoogste is 53 A. voeten boven de zee verheven en zigtbaar op 1¼ D. mijl afstands.

60°. *Licht te* Latakijah, *kust van* Syrië. — Volgens berigt is hier op het N. deel van het oude kasteel, aan de linkerzijde van het inkomen der oude haven, een vast, rood licht ontstoken, 53 A. voeten boven de zee verheven

en zigtbaar op 1 D. mijl afstands, gelegen op 35° 31′ 10″ N. br. en 35° 43′ 35″ O. L.

61°. *Lichten op de punt bewesten* Alexandretta, *Golf van Iskanderoen, kust van* Syrië. — Op 36° 35′ 30′ N. br. en 36° 9′ 5′ O. L., zijn 2 vaste, witte lichten boven elkander ontstoken; het hoogste is 53 A. voeten hoog en zigtbaar op $1\frac{1}{4}$ D. mijl afstands De toren staat op 20 Ned. el afstands van het einde der punt.

62°. *Lichten te* Haifa *of* Khaifa, *kust van* Syrië. — Op 32° 49′ 12″ N. br. en 35° 0′ O. L. zijn twee vaste witte lichten ontstoken, boven elkander geplaatst; het hoogste is 71 A. voeten hoog en zigtbaar op $1\frac{1}{4}$ D. mijl afstands.

63°. *Licht op kaap* Kiti, *Z. zijde van* Cyprus, Middell. Zee. — De Turksche regering heeft berigt, dat na 15 Maart j. l. een vast, rood licht ontstoken zal worden op kaap *Kiti*; het is 99 A. voeten hoog, zigtbaar op $1\frac{1}{2}$ D. mijl afstands en staat op 34° 49′ N. br. en 33° 36′ 50″ O. L., 82 Ned. ellen van het uiteinde der kaap verwijderd en $1\frac{1}{2}$ D. mijl ten Z. van *Larnaka*.

64°. *Licht op* Ramkine-*eiland, nabij* Tripoli, *kust van* Syrië. — Volgens berigt is op het hoogste gedeelte van *Ramkine*-eiland, dat het einde is der eilanden en rotsenketen, die de reede van *Tripoli* vormen, op 34° 30′ N. br. en 34° 45′ O. L., een vast rood licht ontstoken, 60 A. voeten boven de zee verheven en op $1\frac{1}{4}$ D mijl afstands zigtbaar.

65°. *Nieuwe lichten op de kust van* Fransch Guyana. — 1°. Een vast licht op *Royale*-eiland, een der *Salut*-eilanden; dit licht is 215 voeten hoog en zigtbaar op $4\frac{1}{2}$ mijl.

2°. Een vast licht op de *Enfant Perdu*-rots, $1\frac{1}{2}$ mijl N. $\frac{1}{2}$ W. (misw.) van het inkomen naar de haven van *Cayenne*. Het licht heeft eene hoogte van 35 voeten en is zigtbaar op den afstand van $2\frac{1}{2}$ mijl. De toren is van ijzer en vierkant.

66°. Britsch Guyana. *Verandering in de lichten te* Demerary. Het licht aan de O. zijde van den ingang der rivier is thans een wit draailicht, met eene groote schittering om de min. en is met helder weêr op 4 D. mijlen zigtbaar.

Het lichtschip vóór den mond van de rivier ligt in 3½ vad., heeft één mast en toont een wit vast licht.

Het *Bel-Air*-baken is weggenomen. De witte boei, vroeger gelegen aan de O. zijde van het kanaal, ligt thans ¼ mijl in de rigting N. O. t. O.

Verder is de roode boei, aan de westzijde van het kanaal, door eene zwarte boei vervangen, zijnde omstreeks ¼ mijl van de witte boei aan de O. zijde. Eene kleine zwarte boei ligt in 15 vad., bij laag water spring, aan den kant van de westbank.

Bij laag water springtij, is er bij het inkomen van de *Demerary* slechts 10 à 11 v. water; de diepten over de banken zijn, sedert de laatste opneming, aanmerkelijk veranderd en de windmolens en hooge boom zijn verdwenen.

Eene groote roode boei is N. westwaarts van den mond der rivier in ruim 9 voet gelegd; zij ligt in de peiling van nagenoeg N. N. W. van het licht. Het *Zuider-bank*-baken is ruim ½ mijl noord van zijne vroegere plaats verlegd. Eene zwarte boei, ruim ½ mijl zuidwaarts, is het merk naar het kanaal in de *Essequebo*-rivier.

(De misw. in 1864 is 2° N. O.)

67°. *Licht op* Richibucto-*hoofd, straat* Northumberland, *Golf van St. Lawrence.* — Op de kust van *Nieuw Brunswijk*, op 46° 39′ 40″ N. br. en 64° 42′ 30″ W. L., is een vast wit licht ontstoken, 75 A. voeten boven hoog water, en zigtbaar op 3½ D. mijl afstands. De toren is vierkant, 54 voeten hoog en wit geschilderd.

68°. De Kommandant der Marine in de *Nederlandsche O. I. Bezittingen* heeft berigt, dat den 16ⁿ Maart 1864 de Tijdbal te *Soerabaya*, in stede van op het Wachtschip bij het Marine-Etablissement, in werking zal worden gebragt.

(*Bat. Handelsblad*, N°. 7, 1864.)

69°. Door den Directeur der Middelen en Domeinen is berigt, dat op ongeveer 10 el van de *Noordbaak*, ter reede *Soerabaya*, een ijzeren Droog-Dok, in 8 vad. moddergrond is gezonken; er is daarop eene gewone tonneboei gelegd, beschilderd met het woord *Wrak*.

Het ligt, in de volgende peilingen:

De Tijdbal O. ¼ Z. De rivier van *Krembangan* Z. t. W. ½ W. en *Kamal* N. ½ O.

(*Bat. Handelsblad*, N°. 7, 1864.)

70°. *Lichten op de kust van* Ceylon. —

1°. Een licht met schitteringen om de 30° op de *Vuile*-punt, de Z. O. punt van het inkomen der groote baai van *Trincomale*. Dit licht is zigtbaar op 4¼ mijl afstands en is geplaatst op 8° 32′ 10″ N. br. en 81° 18′ 50″ O. lengte.

2°. Een vast licht op *Rond*-eiland aan het inkomen der haven van *Trincomale*. Dit licht is rood in de peilingen tusschen W. Z. W. ½ W. en Z. W. t. Z. ½ W. en zigtbaar op 2½ mijl.

Bij het naderen van de haven van *Trincomale* van het zuiden, brengt men het licht op de *Vuile*-punt in het westen op ½ mijl afstands, en stuurt dan N. W. tot het licht op *Rond*-eiland in het W. Z. W. gepeild wordt. Vervolgens legt men op het laatstgenoemde aan, totdat de *Kapel*-heuvel in het noorden komt op ruim ¼ mijl afstands.

Van het noorden komende, brengt men het licht op de *Vuile*-punt Z. t. O. ½ O. en legt daarop aan tot *Rond*-eiland Z. W. ½ W. gepeild wordt, dan stuurt men naar *Rond*-eiland-licht, tot de punt van *Kapel*-heuvel N. t. O. ½ O. komt.

Misw. 1° N. O. in 1864.

CORRESPONDENTIE.

Den Heer JACOB SWART,
te *Amsterdam*.

UTRECHT, 13 April 1864.

WEL-EDEL GESTR. HEER!

Vergun mij eenige regelen in Uw geacht Tijdschrift te plaatsen, in antwoord op den aanhef van het kort verslag der reis van Z. M. schroefstoomschip 1e klasse Djambi, pag. 65.

UEd. Gestr. D. w. Dienaar

BUYS BALLOT,
Hoofd-Directeur.

Het uitzeilen van Z. M. schroef-stoomschip 1e klasse Djambi, den 18n Dec. 1862, is toen zeer besproken. Velen meenden dat er kenteekenen van storm waren, anderen ontkenden dit zeer onhandig; weder anderen verdedigden het eerste gevoelen, en hebben door niet juist het uur van uitzeilen te kennen, den Komm. harder gevallen, dan zij zouden gedaan hebben, indien zij geweten hadden, dat het schip reeds te half twee zee koos, terwijl de daling van den

barometer eerst ten half drie aanving eenigzins snel te worden, zoo dat werkelijk eerst omstreeks vijf uur zekerheid van storm was. De Kommt. van de Djambi werpt in het kort verslag zijner reis, in waardige taal den blaam van gebrek aan voorbedachtzaamheid van zich af, en vraagt den deskundigen af: waar waren de voorteekenen van stormweêr te bespeuren? Waar zijn de bewijzen, dat er roekeloos en onbedachtzaam gehandeld is?

Op de laatste vraag heb ik niet te antwoorden, want daarin ben ik geen deskundige. De zeeman moet weten en *hij* alleen kàn weten, welke kracht van wind en zee het hem toebetrouwde vaartuig in deze of gene gedeelten van den Oceaan kan trotseren. Daar heb ik mij ook niet over uitgelaten, maar wel heb ik mijn leedwezen te kennen gegeven, dat aan de meteorologische seinen te weinig beteekenis werd gehecht, daar nu weder de Djambi averij had, even als eenigen tijd vroeger de Heldin in de haven had moeten terugkeeren, dewijl de tijdingen gevaar voor storm deden veronderstellen. Welligt heb ik er juist te meer op gedrukt, omdat het ditmaal bij hoogen barometerstand was, en ik weder op nieuw wilde doen opmerken, dat men niet op de hoogte der standen voornamelijk, maar meer op de verschillen der gelijktijdige standen, op verschillende plaatsen te letten heeft.

Ik geef den Kommt. der Djambi toe, dat Admiraal FITZ ROY den storm niet voorzien heeft, maar ten eerste heeft die dan de groote daling van den barometer in *Schotland* van den 17^n op den 18^n voorbij gezien, en ten andere hebben noch de Kommt. van de Djambi, noch ik de voorspellingen van Admiraal FITZ ROY den 18^n te half twee uur des namiddags, bij het uitzeilen, gekend, zoodat die niet onder de gronden hebben behoord, waarop gehandeld is. Admiraal FITZ ROY had nog niet zoo langdurige ondervinding als ik, die mijne regels reeds in September 1857 heb bekend gemaakt, en ze sedert dien tijd elken dag heb getoetst aan de waarneming, en eene daarvan, waar het hier op aankomt, later heb uitgebreid.

Ter zake:

Er was in de maand December 1862, den 8n, een ongunstig teeken geweest; den 11n was het gevaar voorbij en toonde de dampkring rust; den 15n en 16n scheen zelfs uitzigt op ooste-wind te zijn. Men had te *Groningen* den hoogsten, te *Vlissingen* den laagsten stand G. 1.3 M., maar na den 17n des morgens was dit omgekeerd en had men M. 3.8 G., dat ik altijd als een zeer ongunstig geval heb aangegeven en zelden zonder storm voorbij gaat. Nu was wel den 18n het ongunstig verschil geringer V 2.4 G., maar de reden van ongerustheid was daarom niet geweken, en ik voegde in het meteorologisch jaarboek, aan den voet der maand, pag. 130, toe: »den 8n. en 18n was er reden, nog eens berigten van *Vlissingen* en *Maastricht* te vragen. Dat, verbonden *met het aannemen van den wind* van 17 op 18, was de eenige maar ook de voldoende waarschuwing tegen storm, indien men althans dat eene gegronde waarschuwing wil heeten, wat zeldzaam gegeven wordt, en dan eens van de tweemalen gegrond bevonden wordt. Ik bezig steeds het woord *waarschuwing*, niet het woord » *kenteeken*" omdat ik het met den Kommt. eens ben, dat *kenteekenen*, teekenen, die doen kennen, die *niet falen*, hoogst zeldzaam aanwezig zijn. Daarom tracht ik ook overal en te allen tijde uit te spreken en in te prenten, dat de thans gebruikelijke stormsignalen, wier naam in dat opzigt reeds verkeerd is, alleen aanwijzen, dat er groote verstoring in den dampkring is en men dus op zijne hoede moet zijn, en geenszins dat op die plaats, waar zij geheschen zijn, storm *zal* komen.

Daarom geef ik nog niet toe, dat ARAGO in zijne bewering regt heeft. Wel geloof ik niet, dat de meteorologie vooreerst zal voorspellen, gelijk een astronoom voorspelt, maar dat zij het nooit zal doen is eene uitspraak, die onwaar is, en den grooten man ontsnapt uit wrevel, dat men hem allerlei voorspellingen toedichtte. De voorspellingen van Kapt. SAXBY rusten hoegenaamd op geen grond, ook niet die van anderen, welke eenigen tijd, eenige weken te

voren het weder bepalen. Maar daarom kan toch niet ontkend worden, kan het integendeel met honderde voorbeelden gestaafd worden, dat de waarschuwingen van het Kon. Nederl. Meteor. Instituut voor een of twee volgende dagen eene waarde bezitten, die men behoort te erkennen. Men raadplege daartoe slechts de jaarboeken, alwaar in de gelijktijdige barometer-afwijkingen in *Nederland* en de winden met hunne kracht, die daarop *gevolgd* zijn, geboekt staan, en men zal het verband ontwaren, overeenkomstig met mijne regelen in 1857 gepubliceerd, en nu nog weder behandeld in mijne *toelichting* van gronden, waarop stormen verwacht worden. In het stukje: *The Foretelling of the Weather*, BENJAMIN PARDON, Paternoster Row, *London* 1863, heb ik eene tabel toegevoegd, waarin men zien kan wat ten opzigte van vroegere stormen door Admiraal FITZ ROY, wat door het Meteorologisch Instituut vooral te kennen is gegeven, en ook hoe dikwijls door een van beiden waarschuwingen zijn gegeven, die niet door harden wind gevolgd zijn.

Ik hoop hiermede te hebben voldaan aan den wensch van den Heer Kommandant van Z. M. stoomschip Djambi.

BUYS BALLOT.

XVI.

WEDERLEGGING EN OPMERKINGEN BETREKKELIJK DEN LOOP DER WINDEN VOLGENS *Maury*,

NAAR HET FRANSCH VAN

S. BOURGOIS,

Kapitein ter Zee van de Fransche Marine,

door **J. VOS VAN MARKEN.**



Vervolg en Slot van bladz. 177, 1e Afd., Jaarg. 1864.

XVI. De moesons.

Indien men plaat 15 van de 8e uitgave der *Explanations and Sailing Directions* van MAURY, of plaat 8 van de 10e uitgave zijner *Physical Geography of the Sea* beschouwt, vindt men daarop Z. W. moesons aangewezen in den *Atlantischen Oceaan* aan de kust van *Guinea*, in den *Indischen Oceaan* aan die van *Arabië* en van *Indië*, en eindelijk in den *Stillen Oceaan* aan die van *China* en van *Centraal-Amerika*. Aan de kusten van *Guinea* en van *Centraal-Amerika* doet MAURY den gordel der equatoriale stilten uitkomen buiten het gebied der moesons, die hij evenwel in 1858 (*Sailing Directions*, § 54) zegt uit de N. O. winden voort te komen, die benoorden dien stilten-gordel heerschen. Deze blijkbare tegenstrijdigheid wordt echter in den tekst van de 10e uitgave (1861) der *Physical Geography of the Sea*, niet vermeld, alwaar MAURY het zeer oude denkbeeld van

een Duitsch Meteoroloog heeft gevolgd, die met regt in de Z. W. moesons benoorden de linie, de voortzetting zag der Z. O. passaatwinden van het zuider halfrond. Maar plaat 8 dier uitgave heeft nog de sporen der vroegere dwalingen, met opzigt tot de moesons in den *Indischen Oceaan*, behouden; deze wijst eenen equatorialen stiltegordel aan, benoorden welken, volgens het saizoen, de N. O. passaat van het noorder halfrond of de Z. W. moeson, en bezuiden welken beurtelings de Z. O. passaat of Z. W. moeson zouden heerschen; deze laatste zoude ten westen het kanaal van *Mozambique* bereiken, en zich in de nabijheid der westkust van *Nieuw-Holland* derwaarts ombuigen.

Het is langen tijd geleden dat HORSBURGH iets heeft medegedeeld, om den overgang van Z. O. passaat in Z. W. moeson in den *Indischen Oceaan* benoorden de linie aan te toonen, waarmede hij tevens het niet bestaan van eenen equatorialen gordel van altijd durende stilten bewijst.

» Indien men" zegt hij, » van de *Comorren* naar den equator koerst, ziet men gewoonlijk de Z. Z. O. winden in kracht toenemen, naarmate men op lagere breedte komt, en verder naar het Z. Z. W. en Z. W. rondgaan, als men in het noorder halfrond overgaat."

Reeds in 1831 had DOVE dit door HORSBURGH medegedeelde, bijzondere feit, wereldkundig gemaakt en in beginsel aangenomen, dat gedurende den noordelijken zomer de Z. O. passaat van den *Indischen Oceaan* den equator overschrijdt, om in de Indische wateren den Z. W. moeson te vormen; — de windkaarten van LARTIGUE bevestigen ook hetgeen de Heer JANSEN vermeldt, aangaande de N. W. moesons van de N. W. kust van *Nieuw-Holland*, welke, volgens dien Officier, afkomstig zijn uit den N. O. passaat des *noordelijken Stillen Oceaans*.

Het is moeijelijk te begrijpen waarom MAURY niet zijne oorspronkelijke stelling van het bestaan eens equatorialen

stilte-gordels laat varen, na dergelijke denkbeelden van DOVE en JANSEN te hebben genoemd en aangenomen, welke echter even onbestaanbaar zijn met die hypothèse, als het denkbeeld van JANSEN over den dampkring-*golfstroom* in den *zuider Atlantischen Oceaan*, onbestaanbaar is met eenen tropischen stilte-gordel in dien Oceaan. Verre van echter zijne hypothèse op te geven, beschrijft MAURY in de volgende woorden de gedaante des equatorialen stiltegordels in den *Indischen Oceaan*.

(*Physical Geography*, § 701.) » De equatoriale stiltegordel in den *Indischen Oceaan*, heeft bepaaldelijk eene kromming, die aan den meteorologischen invloed van het Indisch schier-eiland, op de navolgende wijze kan worden toegeschreven: De N.O. moeson brengt den regentijd mede op de kust van *Coromandel* en op de oostkust van *Ceilon*, en deze laat zich eerder te land dan op zee gevoelen. De warmte door die regens vrijgemaakt en de werking der zonnehitte op dit schier-eiland, hebben de uitwerking om de lucht boven dat land uit te zetten en den N.O. moeson te verzwakken; ter zelfder tijd werken de meteorologische invloeden van *Afrika* aan de eene, en van *Australië* aan de andere zijde, mede, om den wind landwaarts te trekken en de grenzen van den Z.O. passaat te verschuiven, hetwelk aan den equatorialen stilte-gordel de gedaante geeft gelijk plaat 8 die aanwijst.''

— § 702. Gedurende den winter (*noordelijk*), het jaargetijde van den N.O. moeson, bestaat er in den stiltegordel, die begrepen is tusschen dien moeson en den Z.O. passaat, een gordel van winter- of west-moeson; deze heeft ook een gebogen vorm, zoo als de beide lijnen, die op plaat 8 zijn getrokken om op den 1sten Maart zijne gemiddelde grenzen aan te duiden, zulks aanwijzen. Dit is een merkwaardig natuurverschijnsel, waaraan nog geene voldoende uitlegging is gegeven. Hij strekt zich bijna over den geheelen equatorialen gordel des *Stillen Oceaans* uit,

alwaar de winden ter zelfder tijd van het westen waaijen. De grootste breedte van dien winter-moeson-gordel strekt tot ongeveer 9° à 10°. Het midden er van is gelegen in den *Indischen Oceaan*, tusschen den equator en 5° Z. br. in den *Stillen Oceaan*, tusschen 5° N. br. en den equator, en in den *Atlantischen Oceaan*, tusschen 5° en 10° N. br."

» In den *Atlantischen Oceaan* is het een zomer-moeson, die gemakkelijk te verklaren is. Deze gordel van *tusschen moeson*, uit hoofde van zijne groote lengte en geringe breedte, is een der merkwaardigste natuurverschijnselen der meteorologie. § 703. De N. W. moeson van *Australië* komt uit dien gordel voort, maar daar is hij breeder, want hij strekt zich tot aan de westkust van dat land uit."

Dit natuurverschijnsel der equatoriale moesons is echter waarlijk niet zoo zonderling als MAURY het beschrijft. Het heeft eene treffende overeenkomst met het verschijnsel, dat door de beweging der vloeistoffen wordt voortgebragt, rond voorwerpen die haren loop belemmeren. Maar die overeenkomst is moeijelijk op plaat 8 of uit den tekst van den schrijver te vinden, door de talrijke tegenstrijdigheden waarin hij was vervallen, door zijne vasthoudendheid om de grondstellingen van zijn windstelsel vol te houden, terwijl hij talrijke daadzaken moest erkennen, die ze veroordeelen.

Om dus een goed denkbeeld van de moesons des *Indischen Oceaans* te verkrijgen, moet men den leerstelligen schrijver verlaten voor den naauwgezetten verzamelaar, en de waarheid zoeken in de talrijke uitkomsten der ervaring, waarmede deze laatste de wetenschap heeft verrijkt, zonder er zelf zijn voordeel mede te doen. Om echter die nasporingen vruchtbaarder te doen zijn, zullen wij eerst, volgens de overeenkomst, die in vele opzigten tusschen de beweging der lucht en der vloeistoffen bestaat, het natuurverschijnsel der moesons beredeneeren en trachten te verklaren, en daarna de bijzondere omstandigheden,

die het vergezellen, onderzoeken, met opzigt tot de rigting en ligging der landen, waardoor zij worden veroorzaakt.

Veronderstellen wij in fig. 12 D C en D' C twee waterstroomen of takken van eenen zelfden stroom, die zich aan gene of lijzijde van een beletsel M vereenigen. De vermindering van drukking, die natuurlijk in lij of nederwaarts van het beletsel zal ontstaan, noodzaakt de naastbij zijnde vloeistof denzelfden weg terug te keeren, om het evenwigt te herstellen. Wanneer de stroomafleiding plotseling is, zullen er maalstroomen of stroomkringen gevormd worden, zoo als V en V'. Verderop zullen er minder draaijingen plaats hebben, zoo als in *g* en *g'*, en de waterdeelen zich vereenigen, om te midden van het *stilstaande water* en evenwijdig aan de lijn C B, eenen duidelijken tegenstroom te vormen, die zich vervolgens al draaijende in de beide takken van den oorspronkelijken stroom zal verliezen.

Zoodanige werking neemt men in het stilstaande water waar, hetwelk aan de steenen beeren eener brug in eene afstroomende rivier wordt gevormd. Het is duidelijk dat de onderwerpelijke tegenstroom des te sneller zoude wezen, als het beletsel M zelf eene aantrekking op den stroom uitoefende, en medewerkte om die te verzwelgen, gelijk een groot dok zoude doen, hetwelk aan de loefzijde gesloten en in lij geopend was, of ook als op de middellijn A B eene bijzondere oorzaak van vermindering en bijgevolg van aantrekking bestond; dit laatste geval heeft plaats als de passaatwinden tegen landen aanwaaijen, die, na hen in hunnen loop te hebben gestuit, hen ten gevolge der luchtsverdunning uit hunnen loop afleiden.

De ligging dier landen, met betrekking tot de rigting der beide passaten, is zoodanig, dat zij slechts door een van beiden worden bereikt, zoo als de Z. O. passaat, die, tot Z. W. moeson veranderd, gedurende den noorde-

lijken zomer alléén de zuidkusten van *Azië* beheerscht; of wel de moeson wordt uit elken passaat op onderscheidene wijzen gevormd, zoo als op de westkusten van *Centraal-Amerika*, op die van *Senegambie*, *Guinea*, of in het gebied der N. W. moesons van den *Indischen Oceaan.*

De westelijke winden, die in dit laatste gebied gedurende den zuidelijken zomer heerschen, en voor MAURY de merkwaardigste natuurverschijnselen der meteorologie zijn, kunnen op eene zeer aannemelijke wijze door het bestaan van tegenstroomen, als in fig. 12, worden verklaard, welke tegenstroomen veroorzaakt worden door het bestaan van groote eilanden, als *Sumatra*, of van groote Archipels, zoo als de *Indische Archipel*, terwijl te gelijker tijd de dampkring boven die eilanden of Archipels, of boven die luchtstreek waarin zij zijn gelegen, wordt verdund, wanneer de zon nabij hun zenith is. Het verschil in snelheid van rondwenteling der parallellen doet ook zijnen invloed op de rigting der winden gevoelen. Wanneer de verdunning der lucht in dien gordel den loop der N. O. passaatwinden zuidwaarts heeft omgebogen en hen de linie heeft doen overschrijden, geeft de vermindering van snelheid in rondwenteling der op elkander volgende parallellen, hun eene schijnbare snelheid van het westen naar het oosten, die, vereenigd met de noord en zuid rigting, eene N. W. lijke rigting doet geboren worden, welke spoedig een heerschend overwigt verkrijgt, en waarnaar men dus ook de moeson heeft genoemd. Het is ook deze luchtsverdunning, die den loop der Z. O. passaatwinden ombuigt, deze eene meer noordwaartsche rigting naar die verhitte landen geeft, en hen zelfs naar het Z. W. doet draaijen, ten gevolge der vermindering van drukking in de stilstaande plekken, die door de Archipels en de groote eilanden in dezen onderwerpelijken gordel worden gevormd (fig. 14). Doch hier ondergaan de naar den equator stroomende

passaatwinden, in plaats van daar aan te komen, eene afleiding naar de linkerhand, welke in tegenovergestelde rigting met de trekking der stilstaande plekken is, en wel zoodanig dat hun voortgang van het westen naar het oosten wordt verminderd, terwijl die integendeel voor de passaten van het noorder halfrond door dezelfde oorzaak wordt vermeerderd.

Op gelijke wijze vermindert de ronddraaijing der aarde dezen voortgang van het westen naar het oosten van den N. O. passaat, als de moeson benoorden de linie heerscht, welke passaten door de verdunning der lucht boven de verhitte landen, linksaf worden omgebogen, en vermindert de regtsaf afbuigende rigting van den Z. O. passaat, nadat deze den equator heeft overschreden.

Beschouwen wij thans de waargenomene daadzaken in al hunne bijzonderheden, en onderzoeken wij of de windsrigtingen der moesons werkelijk zoodanig zijn, als wij die door redenering hebben verondersteld.

De beschouwing der windkaarten van de *Board of Trade* is voldoende om een algemeen denkbeeld te vormen, van den zomermoeson aan de kusten van *Guinea* en *Senegambie*, maar men leert beter de rigtingen en windsveranderingen bij het ontstaan dier winden kennen, als men de kaarten van BRITO CAPELLA raadpleegt, daar deze voor vakken van 2 graden breedte en lengte de gegevens daartoe verschaffen.

Volgens de laatstgenoemde kaarten en de daarbij gevoegde voorschriften, uitgegeven voor de maanden December, Januarij en Februarij en ook voor Maart en April, gaan de passaatwinden in de nabijheid der kust van het Z. Z. O. naar het Z. W., trekken op de ruimte oostwaarts en heerschen tot op 4° N. br.; terwijl de passaatwinden van het noorder halfrond in de nabijheid der kust eene N. N. W. tot N. W. lijke rigting, en op de ruimte eene noordelijke tot N. O. lijke rigting hebben, en benoorden 6° N. br.

heerschen. Genoemde passaten nemen trapsgewijze in kracht af, naarmate zij hunne grenzen bereiken.

» Tusschenbeiden bestaat omstreeks dien tijd eene groote driehoekige ruimte, welker bazis aan de kust van *Afrika* is, en die men als geheel en al door stilten, of door veranderlijke winden beheerscht kan beschouwen, eene ruimte die tegelijkertijd ook van standplaats, gedaante en afmetingen verandert."

».... In den stilte-gordel heerschen gedurende die maand veranderlijke winden van het N. O. en N. W., in een band die evenwijdig is aan zijne noordelijke grens, van het N. W. aan de zijde der kust van *Afrika*, en van het N. O. aan de tegenovergestelde zijde, doch aan de zuidelijke grens zijn de veranderlijke winden ook dikwijls van het Z. O. tot Z. W., en wel voornamelijk in de laatste rigting in de nabijheid der kust van *Afrika*."

Volgens deze omschrijving erkent men werkelijk het bestaan van een stilstaande stroomplek, gelijk fig 12 die voorstelt.

De kust van *Afrika* onderschept de passaatwinden, zonder nog op hen een' genoegzamen invloed van aantrekking uit te oefenen, om aan de tegenstroomen kracht tot vorming der moesons te geven; men heeft alsdan die plaatselijke stilten die MAURY te ligtvaardig eenen aaneengeschakelden stilte-gordel heeft genoemd, en op welken hij het hooge gebouw van zijn windstelsel heeft opgerigt.

In Mei en Junij is de meteorologische toestand bijna dezelfde als die der vorige maanden, alleen is het gebied van overgang waar zich die stilstanden vermengen, hetwelk gedurende den winter tusschen 4° en 6° N. Br. was gelegen, alsdan begrepen tusschen 6° en 8° N. Br.

In Julij, Augustus en September bereikt de verdunning der lucht boven *Afrika*, ten gevolge der intensiteit der zonnehitte, haar maximum, en oefent op de beide passaten die sterke zuiging uit, waardoor de moeson ontstaat, of die daaraan ten minste alle krachten mededeelt.

De passaten van het zuider halfrond nemen eene Z. Z. O. lijke rigting aan, terwijl zij de linie overschrijden, en buigen zich westelijk naarmate zij op hooger breedte komen en de kust naderen. In den gordel tusschen 10° en 12° N. Br., welke alsdan de afscheidings-gordel der beide passaten schijnt te zijn, is de gemiddelde windsrigting west, en meer noordwaarts wordt die N. W.; de zamenvloeijing der beide passaten geschiedt dus hier onder eenen westelijken wind, geheel tegenovergesteld van hunne oorspronkelijke rigting, en men ziet even als in fig. 12 dat de tegenstroom eene rigting heeft, die tegenovergesteld is van die des oorspronkelijken strooms.

Het is opmerkelijk, dat de uit zijne rigting afgewekene Z. O. passaat eene grootere ruimte inneemt dan de N. O. passaat, en ook in grootere mate dan deze laatste medewerkt, om den moeson te doen ontstaan.

Hij behoudt meerder intensiteit, maar bij die oorzaak vereenigt zich ook de invloed van de rigting der kust; volgens die rigting is de hoek, die wordt gevormd door de rigting van den Z. O. passaat, met een normaal op de kust, kleiner voor den Z. O. dan voor den N. O. passaat, en aangezien die normaal de rigting der zuiging aanwijst, die door de kust wordt voortgebragt, is de *resultante* der snelheid, door die zuiging ontstaan, en der oorspronkelijke snelheid van den wind, grooter voor het zuider dan voor het noorder halfrond.

De Z. W. moeson in den *Indischen Oceaan* benoorden de linie vloeit uit dezelfde bronnen voort als die der kust van *Afrika* in den *Atlantischen Oceaan.* Als de zon noorder-declinatie heeft verwarmt zij het vaste land van *Azië*, en de verdunning van den dampkring boven dat vaste land veroorzaakt eerst den achteruitgang des afnemenden moesons, daarna zijne verdwijning en eindelijk den volkomen inval van den Z. O. passaat, over alle deelen van den *Indischen Oceaan*, die in het noorder halfrond

even als de equatoriale stilten door de kust van *Afrika* worden teweeg gebragt in den *Atlantischen Oceaan*.

De voorgaande Tabel veroorlooft ons, in elk gedeelte der onderscheidene gordels van 5° breedte, die daarin worden beschreven, de veranderingen der heerschende winden, gedurende den zomer te volgen.

De resultante-winden zijn in figuur 13 geteekend, alwaar de groote pijlen *a. b.* de ombuiging der winden aanwijzen, die uit de rigtingen der kleine pijlen voortspruit, waardoor de resultanten worden voorgesteld. Men ziet daarin dat die ombuiging overeenkomt met hetgeen wij vroeger daaromtrent hebben gezegd, en er benoorden de linie en beoosten 70° lengte heerschende winden van W. Z. W. tot W. N. W. worden aangeduid, en er ook somtijds bezuiden de linie en tusschen 85° en 100° lengte N. W. en noorden winden worden gevonden. Er is reden om te gelooven dat het beletsel, door de bergketens van het Indisch schiereiland aan den moeson in den weg gelegd, niet vreemd is aan de vorming van eenen grooten cirkelvormigen luchtstroom gelijk die rigtingen zulks aanwijzen, en van het Z. O. door het West naar het Noorden draait, naarmate hij zijn loop vervolgt. De moeson ondergaat ook nog eene andere afwijking aan de kust van *Arabië*, waardoor hij in de maanden April, Mei en Junij dikwijls in eene Z. O. lijke rigting regt op de kust waait.

Gedurende den winter van het noorder halfrond verdrijven de poolwinden van dat halfrond, daar zij regelregt van de verkoelde bergvlakten van *Azië* afkomen, den verzwakten Z. O. passaat tot bezuiden de linie; het maximum van verhitting, hetwelk, de beweging der zons-declinatie volgende, het vaste land had bereikt, gaat terug tot de linie, overschrijdt haar, en gaat zelfs verscheidene breedte graden zuidwaarts. Dezelfde oorzaken, die den Z. O. passaat benoorden den equator hadden gebragt, en dezen hadden veranderd in Z. W. moeson, moeten den N. O.

passaat bezuiden den equator brengen, en dien in N. W. moeson veranderen; ook dragen de *Sunda*-eilanden in het equatoriale gebied veel bij tot de vorming der tegenlucht-stroomen, gelijk die door de kusten van *Guinea* en *Senegambie* worden voortgebragt, waaruit dus bezuiden den N. W. moeson een Z. W. moeson moet voortvloeijen, welke zich aan de eerste door westelijke winden vereenigt.

Het volgende tafeltje levert ons zoodanige resultaten ter beschouwing, en fig. 14 stelt de resultante-winden voor, die in de onderscheidene afdeelingen van het tafeltje voorkomen.

Winden in den equatorialen gordel des *Indischen Oceaans*, in December, Januarij en Februarij.

Winden.	Van 15° tot 10° Z. Br.		Van 10° tot 5° Z. Br.		Van 5 Z. Br. tot 0°.		Van 0° tot 5° N. Br.	
	Van 50° tot 80° L. O.	80° tot 100°	50° tot 80°	80° tot 100°	50° tot 80°	80° tot 100°	50° tot 80°	80° tot 100°
Oost. ONO.	178	126	70	96	79	41	170	109
NO. NNO.	88	60	53	30	146	51	542	286
Noord. NNW. .	41	43	84	32	183	110	82	216
NW. WNW. ..	62	39	254	136	187	168	41	91
West. WZW. .	46	38	159	176	158	225	41	82
ZW. ZZW. ...	95	33	122	125	58	139	7	71
Z. ZZO. ZO. OZO.	460	606	212	252	148	137	75	91
Stilten.	28	52	47	152	43	128	41	51
Resultanten	Z. 42° O.	Z. 45° O.	Z. 79° W	Z. 29° W	N. 32° W	Z. 86° W	N. 39° O.	N. 78° O.
	0.42	0.33	0.22	0.23	0.26	0.32	0.66	0.38

Men ziet die *resultanten* trapsgewijze van het Z. O., Z. Z. W., W. Z. W., daarna W. N. W., en eindelijk N. O. worden, naarmate men van het zuiden noordwaarts opgaat. De stilten zijn bewesten *Sumatra*, tusschen den equator en 10° Z. br. zeer menigvuldig, maar zij komen 3 malen minder talrijk voor in denzelfden gordel bewesten 80° lengte, alwaar hunne verhouding tot het aantal winden ongeveer 45 per 1000 is.

Men heeft hier een voorbeeld van het bijzondere geval,

waarvan ten onregte door MAURY wordt gezegd, dat 2 passaten, die elkander in eenen tusschengordel ontmoeten, onmiddellijk eene tegengestelde rigting aannemen, en men ziet dat de winden in plaats van elkander in dat gebied van stilten te kruisen, langzamerhand eene gezamentlijke rigting aannemen van het Westen naar het Oosten. Terwijl MAURY het als een zeer merkwaardig natuurverschijnsel beschouwt, is het toch niets anders dan eene duidelijke overeenkomst die in vele opzigten tusschen de beweging der lucht en der vloeistoffen bestaat; de naam van W. moeson zoude beter passend zijn dan die van N. W. moeson, voor de winden, die gedurende den zuidelijken zomer tusschen de linie en 10° Z. Br. in den *Indischen Oceaan* waaijen, doch daar ook de winden van den anderen moeson, die benoorden de linie waait, gewoonlijk uit het Westen waaijen, zoude men misschien ook verwarring kunnen vreezen.

Werkelijk wordt de gordel, die begrepen is tusschen den equator en 10° Z. Br., en het maximum van verhitting is, N. W. moeson van den *Indischen Oceaan* genoemd, doch voornamelijk beheerscht door winden, die van het Noorden tot Zuiden door het Westen waaijen, waarvan de Noorden tot Westen winden het menigvuldigst voorkomen in het noordelijk en meest uitgebreid gedeelte van dezen gordel, terwijl de Zuiden tot Westen winden zich in het zuidelijk gedeelte doen gevoelen.

Wanneer men de waarnemingen van beoosten en bewesten 80° lengte onderling vergelijkt, schijnen zij aan te duiden, dat die moeson-gordel beoosten dien meridiaan den equator nadert, en daar bewesten zich van dien verwijdert, alwaar hij gedurende het wintersaizoen ook somtijds het eiland *Réunion* bereikt.

Het behoort niet tot ons onderwerp om hier van het natuurverschijnsel te spreken, dat wij cyclonen noemen. Wij willen echter in het voorbijgaan herinneren, dat BRIDET

(schrijver van een zeer goed opstel over de cyclonen in de *Indische Zee*) aanmerkt, dat die natuurverschijnselen juist hunnen oorsprong hebben in het gebied bewesten *Sumatra*, alwaar de Z. O. passaatwinden, terwijl zij daarin vallen, regtaf ronddraaijen in gelijke rigting als de cyclonen van het zuider halfrond. Veronderstelt men de lucht door de zonnehitte tot in eenen hoogen graad verdund te zijn, dan kan de omloop dier winden een uitgestrekten draaiwind vormen; eene vermeerdering van kracht van den noordelijken passaat, geeft daaraan eene voortdrijving van het noorden naar het zuiden, en doet die draaiwind in den *Indischen Oceaan*, door de vereenigde uitwerking van die voortdrijving en de ronddraaijende beweging der aarde de parabolische of elliptische loopbaan beschrijven, zoo als de cyclonen zulks doen.

Terwijl wij onze beschouwing over de winds-veranderingen in het gebied der moesons van den *Indischen Oceaan* besluiten, moeten wij nog opmerken, dat de aan éène plaats gedane waarnemingen over het algemeen eenen regelmatig voortgaanden gang in de windsveranderingen der moesons te kennen geven. Volgens DOVE zouden te *Palembang*, op de N. O. kust van *Sumatra*, de gemiddelde windsrigtingen voor iedere maand des jaars, te beginnen met Januarij, zijn als volgt:

Z. 30° W.	N. 62° W.	N. 11° W.	N. 5° W.
N. 6° O.	N. 21° O.	N. 18° O.	N. 25° O.
Z. 60° O.	Z. 4° W.	Z. 7° W.	Z. 20° W.

De *pilot-charts* van den *Stillen Oceaan*, beoosten 100° W. lengte, ontbreken nog. Wij kunnen dus in dat gebied den N. W. moeson niet beschouwen, zoo als wij in den *Indischen Oceaan* hebben gedaan; ook oefenen de talrijke straten tusschen de eilanden der groote Archipels, die zich van de *Sunda*-eilanden tot de *Pomotous* uitstrekken, eenen te sterken en afwisselenden invloed op de rigting der winden uit, dan dat wij de uitkomsten der

waarnemingen zouden kunnen te zamen vatten, om die aan eene algemeene wet te onderwerpen.

De werken van HORSBURGH en DE KERHALLET, welke naar aanwijzing der waarnemingen van de zeelieden zijn geschreven, leeren ons, dat de moeson van den zuidelijken zomer, tusschen *Nieuw Guinea* en *Borneo*, van het N. tot N. N. W. en op de N. kust van *Nieuw Guinea* van het N. O. tot N. W. waait. Indien men bij die algemeene aanwijzingen nog voegt hetgeen de *pilot-charts* ons mededeelen, dat in den gordel tusschen 105° en 150° lengte en 0° tot 5° br., gedurende den zuidelijken zomer ook winden van het N. tot N. O. heerschen, en de verhouding van stilte tot wind slechts gemiddeld 24 per 1000 is, stemt men volkomen in met DOVE en JANSEN, dat, zoowel in den *Indischen Archipel* als in den *Indischen Oceaan*, de N. W. moeson het gevolg is der ombuiging van den N. O. passaat van het noordelijk halfrond, hetwelk dus in dat jaargetijde in tegenspraak is met het bestaan van eenen equatorialen stilte-gordel, waarop het windstelsel van MAURY is gevestigd.

De wijzigingen van dezen moeson, zoo als bijv. de meer westelijke rigting, die hij aanneemt langs den keten der *Sunda* eilanden, verklaren zich gemakkelijk door de beletselen, die het land aanbiedt, en door de neiging der winden, om de rigting der zee-engten te volgen, die met hunne oorspronkelijke rigting niet veel verschillen. Wanneer de Z. O. passaat niet onder eene gemiddelde westelijke rigting met den N. O. passaat zamenvloeit, zoo als in den *Indischen Oceaan*, kan men zulks toeschrijven aan de belemmeringen, door de kusten van *Nieuw Holland*, *Nieuw Guinea* en de Archipels beoosten laatstgenoemd eiland in den weg gesteld. De Z. O. passaat treedt dan dat gebied niet binnen door *Torres*-straat, in de maanden Maart tot October, maar beoosten *Nieuw Guinea* vinden wij weder eenen equatorialen moeson, in alle opzigten

gelijk aan die van den *Indischen Oceaan*; en even als die zeer onregelmatig gevormd door de gezamentlijke N. O. en Z. O. passaten, waarvan de eerste zich linksaf en de tweede zich regtsaf terug buigt. De windkaarten van DE KERHALLET en de journalen der reizen van DUPERRY, met de Coquille en Montravel, doen ons werkelijk gedurende den zuidelijken zomer, en tusschen 10° en 20° Z. br., van *Nieuw Caledonie* tot *Nouka Hiva*, veranderlijke winden kennen van het zuiden tot het westen.

De afscheidingslijn dier tegenstroomen der beide passaten schijnt somtijds in hare schommelingen *Taiti* en de *Vriendschaps*-eilanden te bereiken, alwaar het niet zeldzaam voorkomt, dat de N. W. tot W. N. W. winden die van het Z. tot W. Z. W. vervangen, welke laatste des winters heerschen. Overigens blijft die afscheidingslijn veel digter aan den equator, want de Montravel ontmoette op zijne reis van *Honkong* naar de *Pijnboom*-eilanden, op den 17n December, omstreeks 4° 45′ N. br. en 145° 46′ O. lengte, een wind, rondgaande van het oosten naar het Z. Z. W. en W. N. W. tot noorden, die op 7° 37′ Z. br. en 162° 40′ O. lengte weder naar het Z. W. liep, om nog eens rond te gaan naar het N. tot N. O. en met de kracht van een orkaan weder door het noorden naar het Z. W. en Z. O. terug te trekken.

Het onbetwistbaar bestaan van hevige draaiwinden in dit gebied, welke somtijds in cyclonen ontaarden, geeft in zekere mate rekenschap van hetgeen er van de opgeslurpte lucht wordt, welke door de zamenvloeijing der passaten in het equatoriale gebied wordt aangevoerd. De massa's lucht, die niet door de zonnehitte naar de bovengewesten van den dampkring zijn opgestegen, keeren door die tegenstroomen of draaiwinden in het gebied der passaten terug, welke dezen gordel voeden; gedurende den zuidelijken zomer waait de Z. O. passaat met meerdere kracht, en neemt het geheele gebied des *Australischen*

Archipels, behoudens eenige locale uitzonderingen, in bezit; hij dringt zelfs tot in het noorder halfrond door, om den moeson in de *Chinesche Zee* te vormen, die zich zelfs tot aan de *Marianne*-eilanden en aan gene zijde van *Japan* doet gevoelen, zoo verbazend groot is de uitwerking der zuiging, die door de verhitting van het uitgestrekte vaste land van *Azië* wordt veroorzaakt. Die uitwerking wordt echter op verschillende plaatsen op onderscheidene wijzen voortgebragt, zoo als wij reeds vroeger hebben aangetoond, omtrent dat gebied, hetwelk benoorden of in de nabijheid van den *Kreefts* keerkring is gelegen.

Wij zullen nu de veranderingen dier moesons in het equatoriale gebied, met behulp der gegevens van de *pilotcharts* en der windkaarten, aanwijzen.

In de straten tusschen *Borneo*, *Sumatra* en het schiereiland *Malacca*, zijn de Z. en Z.O. winden, die blijkbaar de overgangswinden zijn van den Z. O. passaat tot den Z.W. moeson in de *Chinesche Zee*, menigvuldiger dan de Z.W. winden, gedurende den tijd dat die moeson van April tot September heerscht. Vooral in Julij, Augustus en September heerschen in die wateren meerendeels zuidelijke winden. Zij draaijen naar het Z.W. in het kanaal tusschen *Borneo* en *Cambodja*, en tusschen *China* en de *Philippijnsche* eilanden, maar ten noorden van 20° br. veroorzaakt de zuiging der verhitte landen van *China* hare gewone uitwerking, en doet den moeson dikwijls het karakter van zeewind aannemen, welke uit het Z. tot Z.O. en zelfs tot O. N. O. waait. Ook in de Golf van *Tonquing* heerschen, vooral in Maart, April en Mei, winden van het zuiden tot het oosten, zoodat, ten gevolge van de strekking van het land, de Z. W. moeson aldaar werkelijk, even als aan de kust van *Arabië*, een Z.O. moeson wordt.

Wij besluiten onze beschouwing over de moesons in dit gebied, met eene opmerking over het rondloopen der

winden, die niet onbelangrijk is. In het vak der *pilot-charts*, begrepen tusschen 0° en 5° N. br. en 105° en 110° O. lengte, dus in de straten benoorden *Java*, zijn de moesons niet doorgedrongen en de heerschende winden loopen gedurende het jaar het geheele kompas rond. Zij waaijen in December, Januarij en Februarij, voornamelijk uit het noorden en N. O.; in Maart uit het N. O.; in April en Mei uit het N. O. tot Z. O.; in Junij, Julij en Augustus van het Z. O. tot Z. W.; in September van het Z. tot Z. W.; in October van het Z. tot W.; eindelijk in December van het Z. W. tot N. W. en N. O., waarmede zij eenen geheelen omloop hebben volbragt. Die jaarlijksche rondgaande beweging der winden komt waarschijnlijk meer voor dan die der afwisselende moesons, die beurtelings lijnregt tegenover elkander staan. Wij hebben er reeds een voorbeeld van aangegeven. Dove haalt nog een niet minder treffend voorbeeld aan omtrent *Japan*, en wij zelven hebben dergelijke veranderingen te *Shangaï* en in de Golf van *Pé-Chili* bijgewoond.

Er blijft ons nu nog over den loop der winden te beschouwen in het equatoriale gebied van den *Stillen Oceaan*, in de nabijheid van *Australië*.

Daar de strekking der kust van *Centraal-Amerika* ongeveer evenwijdig is aan die van *Senegambie*, moet men aldaar ook den N. W. en Z. W. moeson onder hetzelfde karakter terug vinden, en onderzoekt men de kaarten van de *Board of trade*, dan vindt men die ook werkelijk, alléén met dat verschil dat de landengte, die de beide gedeelten van *Amerika* vereenigt, nu en dan op hare smalste plaatsen beheerscht wordt door de noordewinden of den passaatwind uit de Golf van *Mexico*, welke zich daar met de winden van den *Stillen Oceaan* vermengen.

Dit geval doet zich in de maanden Januarij, Februarij en Maart voor, als de Poolwinden, uit de generale westelijke

winden afkomstig, langs de kusten van *Californië* neêrgaan, van af de 40° br. en tot omstreeks 15° br. van N. tot N. W. waaijen, alwaar zij zich met de N. O. winden van den *Atlantischen Oceaan* vermengen, die over *Centraal-Amerika* zijn getrokken. Zij heerschen ook nog verder tusschen 15° en 10° br. en waaijen ook nog op de ruimte tusschen 5° en 10° br. Digt bij de kust begint men in dat gebied den Z. O. passaat te ontmoeten, welke zich naar het Z. W. buigt en bezuiden 5° N. br. heerscht, uitgenomen in de Golf van *Panama*, alwaar zich gewoonlijk de N. O. passaat van de zee der *Antillen* doet gevoelen.

De gordel van afscheiding der moesons of tegenstroomen schijnt in dit jaargetijde tusschen 5° en 10° br. te zijn gelegen, alhoewel men ook tusschen 15° en 20° N. br., eenige toevallige Z. tot W. winden ontmoet.

In April, Mei en Junij wint de Zuid moeson van den Noord moeson het veld langs de geheele kust van *Amerika*, die begrepen is tusschen *Columbië* en 100° lengte, en ook in den gordel tusschen 5° en 10° N. br. De passaat, die van de *Antillen* afkomt, waait niet meer over *Centraal-Amerika* heen. De Z. O. passaat van den *Stillen Oceaan* buigt zich beoosten 100° lengte meer zuidwaarts; in Julij, Augustus en September beheerscht hij ook het vak tusschen 10° en 15° N. br. en 100° tot 105° W. lengte. De W. Z. W. tot W. N. W. winden, welke de tegenstroomingen der passaten zijn, waaijen gewoonlijk omstreeks 15° N. br., alwaar ongeveer de afscheidingslijn der beide passaten of moesons schijnt te zijn.

In October, November en December wordt tusschen de Linie en 10° N. br., de stand van zaken even als die in Januarij, Februarij en Maart was, namelijk dat de Z. O. passaat in dat gebied alsdan de heerschende is. Hij dringt zelfs in een W. Z. W. tot W. N. W. lijke rigting, tot in de Golf van *Panama*, alwaar hij tegen den noord-passaat

worstelt, die uit de zee der *Antillen* in eene N.O. lijke of N.W. lijke rigting komt. Benoorden 10° br. en bewesten 100° lengte neemt de noord-moeson, of liever de noordelijke passaat, de overhand. Beoosten dien meridiaan, tusschen 10° N. br. en de kust van *Amerika*, waaijen winden, tusschen het Z.W. en N.W. vallende, die uit de passaten voortkomen.

De meest voorkomende stilten vindt men tusschen 10° en 15° N. br., in dat gebied alwaar de zamenvloeijing der beide passaten het meest plaats heeft, maar het is er verre af dat zij dat geheele gebied beheerschen of dat zij altijd heerschend zijn. Men overtuigt zich daarvan het beste door een blik te slaan op de volgende Tabel voor de beide tegenovergestelde saizoenen, zomer en winter.

Aantal stilten op 1000 waarnemingen.

	Van 105° tot 100° Lengte.	Van 100° tot 105°	Van 95° tot 100°	Van 90° tot 95°	Van 85° tot 90°	Van 80° tot 85°	Van 75° tot 80°
December, Januarij en Februarij.							
Van 10° tot 15° N. br.	8	103	109	45	0	0	0
» 5 » 10 »	60	49	126	0	32	101	78
» 0 » 5 »	21	6	63	32	..	35	91
Junij, Julij en Augustus.							
Van 10° tot 15° N. br.	121	0	0	0	0	0	0
» 5 » 10 »	25	91	0	0	56	9	0
» 0 » 5 »	0	0	10	53	8	3	11

Men ziet uit het voorgaande, dat de onderscheidene gevallen van het natuurverschijnsel der moesons, slechts door dezelfde oorzaken worden teweeg gebragt, de onderschepping van den loop der passaatwinden door de landen, die in de verzengde luchtstreek zijn gelegen, de verdunning der lucht boven die landen, en de zuiging, die daaruit

voortvloeit, eindelijk de strekking der kusten, waarvan de verhouding afhangt, naar welke iedere passaat medewerkt tot de vorming der moesons.

De zeldzaamheid der stilten wanneer eenmaal de moesons doorstaan, en de overgang der passaten van het eene halfrond in het andere, om de moesons te vormen, vernietigen nu geheel en al de waarde der hypothèse van MAURY, die op het bestaan van eenen aaneengeschakelden gordel van permanente equatoriale stilten berust, dewijl, indien men van den equatorialen gordel die gedeelten afneemt, die door het vaste land en het gebied der moesons werden ingenomen, er weinig meer overblijft dan die plaatsen voor den *Stillen Oceaan*, waar wij de beide passaten in eene ongeveer oostelijke rigting hebben zien zamen vloeijen, en naar den *Atlantischen Oceaan*, dat gedeelte hetwelk bewesten 30° lengte ligt, alwaar MAURY aanraadt de Linie te snijden, juist omdat aldaar geene stilten heerschen, maar men er integendeel winden aantreft, die in eene rigting vallen tusschen de rigtingen der beide passaten.

XVII. Besluit. Gelijkvormigheid van den loop der winden en der zeestroomen aan de oppervlakte der aarde.

Toen wij na onzen langen togt, die ons dikwijls de gelegenheid verschafte om de theorie van MAURY over de winden, aan de uitkomsten der ervaring te toetsen, het ondernamen een oordeel over dat stelsel uit te spreken, werden de werken van den Amerikaanschen meteoroloog, op zeer verschillende wijze door geleerden en zeelieden op prijs gesteld.

De eersten, die misschien de verdiensten van den verzamelaar te weinig op prijs stelden, verweten ons, door

zijne theoriën te beredeneeren, schijnbaar eene te groote wetenschappelijke waarde aan een stelsel te hechten, dat hij gedeeltelijk door zijne verbeelding had geschapen, in plaats van hetzelve op eene logische wijze af te leiden uit de talrijke feiten, die hij door zijnen geduldigen arbeid had bijeenvergaderd.

Wat de zeelieden aangaat; de gemoedelijke beoordeeling van het stelsel door LARTIQUE scheen de bewondering, die bij hen voor MAURY, door onderscheidene gedistingueerde Officieren der Marine was opgewekt en vermeerderd, niet verzwakt te hebben.

Er bestond eene betreurenswaardige verwarring in veler geest, tusschen de waardeering der kostbare nautische bewijsstukken, die MAURY heeft bijeenverzameld, en onder den naam van *wind-charts*, *pilot-charts*, etc. heeft uitgegeven, met de uit die kaarten afgeleide nuttige route-aanwijzingen, en de wetenschappelijke theoriën, die hij in de *Physical Geography of the Sea* voorstelde.

Op onze kritische beschouwing over het elkander kruisen der winden, werd geantwoord, hoe voorspoedig de reizen werden volbragt, en tegen de valsche stellingen in de *Physical Geography of the Sea*, stelde men de naauwkeurigheid en het nut over, dat de *pilot-charts* in zich bevatten.

Wij zouden gedeeltelijk het ons voorgestelde doel reeds hebben bereikt, indien het ons gelukt ware, om deze verwarring uit den geest onzer lezers te verdrijven, en hun te bewijzen dat de bijeenverzameling der nautische en meteorologische bewijsstukken, welke met zekere route-aanwijzingen, aan MAURY waarlijk aanspraak op de erkentelijkheid aller zeelieden geven, niets gemeens hebben met de gewaagde theoriën, die hij aan de winden toeschreef, en die wij ondernomen hebben te wederleggen.

Wij vermeenen aan de verdienste dier bijeenverzameling de beste hulde te hebben bewezen, door bijna uitsluitend

gebruik te hebben gemaakt van die door MAURY zelven vergaderde bewijsstukken, niet alléén tot bestrijding dier theoriën, maar ook om eene duidelijke voorstelling van de voornaamste bewerktuiging der circulatie van den dampkring te geven, en de ware gronden aan te wijzen, waarop het algemeene windstelsel der aarde berust.

Een windstelsel is in den waren zin des woords niet anders dan eene geleidelijke voorstelling der algemeene feiten van de circulatie des dampkrings, en die feiten door de wetenschap toegelicht. Door toch de voorlichtingen der *pilot-charts* te volgen, stelden wij de algemeene feiten in het licht, welker bestaan ook reeds vroeger door LARTIQUE, DOVE en hunne voorgangers was aangetoond; doch die door de tallooze waarnemingen, die door MAURY zijn bijeenverzameld, op zulke bepaalde wijze zijn bevestigd geworden.

Even als het meerendeel der vroegere schrijvers en voorgangers van MAURY, hebben wij de verklaring der algemeene en ware feiten, slechts gezocht in de hoofdbeginselen van de kennis der beweging der vloeistoffen, en die twijfelachtige beschouwingen van den invloed van magnetismus en electriciteit verworpen, die MAURY en zijne navolgers wel eenigzins hebben misbruikt, en waartoe men tot uitlegging der natuurverschijnselen geen toevlugt moest hebben genomen, dan bij gebreke aan andere veel eenvoudiger en aannemelijker uitleggingen.

Men kan wel niet ontkennen, dat de electriciteit met het magnetismus naauw verbonden, geen grooten rol heeft in de toevallige en plaatselijke storingen in den dampkring. Doch geene waarneming heeft nog bewezen, dat de electriciteit en het magnetismus eenigen invloed uitoefenen op de algemeene rigtingen der groote luchtstroomen, die aan de oppervlakte der aarde omloopen, en welken omloop wij onder de leiding der *pilot-charts* hebben gevolgd.

Vatten wij thans kortelings de gevolgtrekkingen te zamen, die wij uit het naauwkeurige onderzoek dier kaarten en uit de vergelijking der werkelijke feiten met de veronderstellingen kunnen maken, waarop het windstelsel van MAURY is gebouwd.

Eerstens. Aangaande de aaneengeschakelde gordels van permanente stilten, die, volgens dat stelsel, de passaatwinden van de tropische winden en deze onderling van elkander zouden scheiden, vermelden ons de *pilot-charts*, dat, zoo men al menigvuldige stilten aan sommige plaatsen der aarde waarneemt, welke voornamelijk in de nabijheid van sommige landen bestaan, men toch eigenlijk niet kan zeggen, dat er gordels rond de geheele aarde bestaan, waarin die stilten permanent zijn.

De toevallige en plaatselijke stilten, die men inzonderheid bewesten de landen der verzengde luchtstreek aantreft, zijn toe te schrijven aan de onderschepping der passaatwinden door die landen, wanneer ten minste hunne verhitting en de uitzetting van hunnen dampkring niet krachtig genoeg zijn, om eenen oostelijken terugkeer dier passaten te veroorzaken, waaraan men den naam van moeson heeft gegeven, en het zijn de moesons, die, als hunne intensiteit voldoende wordt, de stilten uit dat gebied weder verdrijven.

De stilten komen ook menigvuldig aan de randen der groote luchtstroomen voor, zoo als dáár, waar de generale westelijke winden, de passaatwinden en poolwinden in elken Oceaan te zamen loopen, maar ook vooral in het middenpunt van elken Oceaan en van den omloop, die door de groote stroomingen van den dampkring wordt beschreven. Zij komen ook dikwijls voor met windsveranderingen, en vooral ook op die plaatsen waar geene vaste winden waaijen; maar het denkbeeld van eenen geheelen gordel van permanente stilten is ook aan de keerkringen onbestaanbaar, met het gedurige en welaangetoonde bestaan

van in het oostelijk gedeelte van iederen Oceaan heerschende poolwinden, die uit de westelijke winden voortkomen en de passaatwinden vormen, en ook tevens even onbestaanbaar met de bewezene en dikwijls voorkomende terugkeer der passaten, poolwaarts, in het midden en westelijk gedeelte der Oceanen.

Het denkbeeld van aaneengeschakelde gordels van permanente stilten in de nabijheid des equators, is ook niet minder onbestaanbaar met het feit, dat heden door alle schrijvers en ook door MAURY is erkend geworden, dat in beide halfronden de moesons hoofdzakelijk gevormd worden door de passaten uit het tegenovergestelde halfrond, en zij het equatoriale gebied grootendeels beheerschen. Want de landen en de moesons beslaan bijna het geheele equatoriale gebied, behalve dat gedeelte in den *Atlantischen Oceaan*, hetwelk bewesten 30° W. lengte is gelegen, en dat in den *Stillen Oceaan*, hetwelk tusschen 115° en 165° W. lengte is begrepen, en wij hebben gezien dat juist in die streken de zamenvloeijing der passaten nagenoeg zonder stilten plaats heeft.

In de tweede plaats leeren ons de *pilot-charts*, aangaande de gematigde luchtstreken, of liever het buiten de passaten gelegene gebied, dat de gemiddelde rigtingen van Z. W. in het noorder en N. W. in het zuider halfrond, niet de ware gemiddelde windsrigtingen zijn; dat in die streken de poolwinden, bijzonder in het oostelijk gedeelte der Oceanen, zeer menigvuldig voorkomen, hetwelk het windstelsel van MAURY niet zoude kunnen verklaren, en dat in het middengedeelte van het door de generale westelijke winden beheerschte gebied, de pool- en equatoriaal-rigtingen elkander afwisselen, en in evenwigt houden op zulk eene wijze, dat zijn stelsel in dit opzigt ook evenmin den toets der waarheid kan doorstaan.

Wat nu de windsrigtingen betreft in de bovenlagen van den dampkring, de waarnemingen ontbreken ons om die

met juistheid te bepalen, en men kan ten dezen opzigte slechts min of meer aannemelijke gissingen wagen. Die van MAURY en der andere schrijvers, wier denkbeelden hij gevolgd heeft, zondigen, zoo als wij hebben aangetoond, tegen de wetten der werktuigkunde, dewijl zij verzuimd hebben de traagheid (inertie) der luchtdeelen in rekening te brengen, welke daaraan niet veroorlooft de oorspronkelijke rigtingen plotseling voor eene tegenovergestelde te verwisselen.

Wij hebben de gevolgtrekkingen wederlegd, die MAURY ter gunste van zijne vermoedens, aangaande de rigtingen der bovenluchtstroomen vermeende te kunnen afleiden uit het onderzoek der infusioren, die in *Afrika* en *Europa* in stofregens zijn nedergevallen, en wij hebben ook aangetoond, hoe willekeurig de overeenkomst der plaatsen van evaporatie en van precipitatie in beide halfronden was te zamen gevoegd, ten einde aan de talrijke hypothèses, waaruit zijn stelsel is te zamen gesteld, eenige meerdere waarschijnlijkheid te geven.

Onze arbeid zoude echter vruchteloos zijn, zoo wij alléén hadden afgebroken zonder op te bouwen, en alhoewel wij waarlijk niet vermeenen om op de ruïnen van MAURY's stelsel een ander *volmaakt* stelsel te bouwen, waarmede alle tegenwerpingen zijn opgelost, en hetwelk alle kritiek kan doorstaan, hechten wij toch zulke groote waarde aan de talrijke feiten, die door den Amerikaanschen meteoroloog zijn bijeenvergaderd, dat wij door die te onderzoeken en met elkander te vergelijken, de hoofdzaken en het wezenlijk karakter der circulatie des dampkrings daaruit kunnen afleiden, een karakter dat zeer verschillend is van dat, hetwelk MAURY onderstelt, doordien hij geen gebruik heeft gemaakt van zijne eigene bewijsstukken, maar welks bestaan in ons stelsel niet alleen wordt bewezen door die bewijsstukken zelven, maar tevens wordt verklaard door eene redenering, gegrond op de eenvoudige

en onwederlegbare denkbeelden der algemeene natuurkunde en der beweging der vloeistoffen.

Wat wordt ons nu door die denkbeelden geleerd aangaande de beweging, die de luchtdeeltjes aan de oppervlakte der aarde moeten nemen, wegens de ongelijkheid der temperatuur aan de polen en aan den equator, en wegens de verschillen in snelheid van rondwenteling der parallellen, welke stralen van onderscheidene grootte hebben? Eenvoudig dit, dat elk luchtdeeltje in zijn volkomen omloop van de poolgewesten naar het equatoriale gebied en van daar weder naar de poolgewesten, eene gebogene lijn moet beschrijven, zeer gelijkvormig aan DEBC of SE'B'C van fig. 2, volgens het halfrond, waarin het zich bevindt; aan de oppervlakte blijvende gedurende zijnen omloop ter regterzijde, van de pool naar den equator, en in de bovenlucht van den equator naar de pool terug vloeijende, langs de linkerzijde van zijnen omloop.

Konde men nu de verschillen, die tusschen de stralen der verschillende parallellen en bijgevolg ook tusschen de doorsneden der luchtstroomen bestaan, naarmate zij zich van de pool of van den equator verwijderen of die naderen, verwerpen, dan zoude de circulatie der luchtdeelen aan de oppervlakte der aarde, door eene reeks van gebogen lijnen, zoo als DEB, SE'B' (fig. 2) worden aangewezen, en de winden zouden op alle onder dezelfde parallel gelegene plaatsen, uit denzelfden windstreek moeten waaijen; westelijk op de plaats van nederdaling, vervolgens allengs uit het N. W., N. N. O. en oost, naarmate men het equatoriale gebied of het maximum van verhitting naderde, welk gebied zich ten noorden of ten zuiden van den equator zoude bevinden, volgens de beweging der zonsdeclinatie, en alwaar de luchtdeelen in de bovenlucht zouden opstijgen, om aldaar het 2e gedeelte van hunnen omloop, namelijk hunnen terugkeer poolwaarts te bewerkstelligen. Men weet dat MAURY zelf het onderwerp der

afwijkingen heeft behandeld, waartoe door de verandering in doorsnede der luchtstroomen en tegen-luchtstroomen, die zich van de polen naar den equator begeven en omgekeerd, wordt aanleiding gegeven; de vernaauwing dier doorsneden verpligt de luchtdeelen, die zich in de bovenlucht van den equator poolwaarts begeven, successivelijk aan de oppervlakte neder te dalen, alvorens zij de poolgewesten hebben bereikt; echter schijnt zulks geene belangrijke wijzigingen in de heerschende windsrigtingen onder de verschillende parallellen uit te oefenen.

De snelheid der luchtstroomen zoude, in de veronderstelling, dat er geen land op de oppervlakte der aarde aanwezig was, zekerlijk veel minder zijn dan wij die werkelijk zien plaats hebben, dewijl die snelheid dan alleen zoude worden bepaald door de opstijging der luchtdeelen in den equatorialen gordel van maximum van verhitting, maar de werkelijke toestand is, dat de snelheid der luchtdeelen niet alléén wordt bepaald door die opstijging in het equatoriale gebied, maar ook in alle verzengde landen, alwaar zij wegens de groote temperatuur-verhooging, ook door eene veel grootere uitzetting der lucht op grootere schaal wordt te weeg gebragt.

Maar hoe langzaam men ook de algemeene beweging des dampkrings onderstelt, wanneer men het vaste land wegdenkt, geeft echter geene beredenering het regt om te onderstellen, dat die eensklaps moet ophouden, in zekere gordels, die nabij den equator of de keerkringen zijn gelegen; de uitkomsten der ervaring bewijzen integendeel, dat in die zeeën, welke door hunne ligging geheel aan den invloed van het land zijn onttrokken, de circulatie des dampkrings zich aldaar zonder storingen bewerkstelligt, op de wijze en onder een karakter, gelijk wij door fig. 2 ten naastenbij hebben voorgesteld, en hebben afgeleid uit de hoofddenkbeelden der natuurkunde. De vaste landen moeten natuurlijk dien toestand wijzigen; nu onderscheppen zij de

luchtstroomen, dan daarentegen vermeerderen zij hunne snelheid, door de vermeerderde opstijging der lucht boven het land naar de bovenlucht, of zij geven aan de rigtingen dier stroomen belangrijke wijzigingen.

Het ware stelsel der winden aan de oppervlakte der aarde kan gemakkelijk alléén uit de gegevens der *pilot-charts* worden opgemaakt, daar die in bijna alle zeeën talrijk genoeg zijn, om alle andere bewijzen te ontbeeren. Het is tot dat einde voldoende om voor alle tijden des jaars en voor alle locale afdeelingen dier kaarten, de *resultante* rigtingen der winden te bepalen. Die rigtingen, voor een gegeven tijd te zamen gevoegd, zullen met eene genoegzame naauwkeurigheid de algemeene beweging des dampkrings voor dien tijd voorstellen, even als op de stroomkaarten de pijlen de algemeene beweging der zee aanduiden. Men moet echter slechts algemeene en gemiddelde bewegingen in rekening brengen, want de plaatselijke en toevallige storingen, die men altijd in den dampkring aantreft, zullen voorzeker nog langen tijd de nasporingen der wetenschap te leur stellen.

Zonder nu dezen arbeid over alle zeeën en gedeelten derzelve te hebben uitgebreid, hebben wij zulks ondernomen voor die streken, waarin het bestaan der groote luchtstroomen, die in de circulatie des dampkrings de hoofdrol hebben, duidelijk blijkt, alsmede voor de oostelijke streken, die gewoonlijk de loopbanen der poolstroommen zijn, ten einde aan te toonen, dat zij uit de westewinden voortkomen, om weder de oorsprong der passaatwinden te zijn, (fig. 5, 6, 7, 8), ook voor het equatoriale gebied om de zamenvloeijing der passaten aan te duiden, (fig. 9 en 10) en eindelijk voor het gebied van sommige moesons, (fig. 13 en 14), wier karakter het duidelijkst is te erkennen. —

Uit al deze nasporingen, gebaseerd op een ontelbaar aantal waarnemingen, die wij aan eene menigte zeelieden

zijn verschuldigd en door MAURY in zijne *pilot-charts* zijn bijeenverzameld, vloeijen de volgende algemeene feiten betrekkelijk de circulatie des dampkrings aan de aarde, voort. In elk halfrond heerschen in de gordels van 35° tot 60° br. de winden van N.W. en Z.W. het meest. Hun gemiddelde of resultante rigting is aan de tropische grenszijde ongeveer west, en wordt, naarmate men zich poolwaarts begeeft, in het noorder halfrond Z.W. en in het zuider halfrond N.W.

De winden, die wij generale westelijke winden noemen, overtreffen de passaten in kracht, en vooral in het zuider halfrond, alwaar hun loop niet door eenig land wordt gestuit, doen zij daarvoor zoowel in kracht als regelmatigheid niets onder; hunne grenzen volgen eenigermate de beweging der zons-declinatie. Tusschen de polen en 60° br. zijn voor beide halfronden de gegevens der *pilot-charts* zeer weinig, en de uitkomsten der waarnemingen, die uit andere bronnen zijn geput, veroorloven ons niet de gevolgtrekking te maken, dat daar eene regelmatige circulatie van den dampkring bestaat. Tusschen den equator en het gebied der westelijke winden heeft elke Oceaan zijn eigen heerschenden luchtstroom, doch deze hebben allen het volgende gelijkvormige karakter: de generale westelijke winden nemen in het oostelijk gedeelte van elken Oceaan, hoe langer zoo meer eene poolrigting aan, naarmate zij de westkusten der werelddeelen meer en meer naderen. In de nabijheid dier kusten, omstreeks 35° of 40° br. doch verschillend naar het jaargetijde, vormen zij een grooten poolstroom, die daar langs gaande, voortgaat met zich in het noorder halfrond regtsaf en in het zuider halfrond linksaf te buigen, en zoo den voornaamsten oorsprong der passaatwinden wordt.

Die passaatwinden gaan voort met zich voort te buigen in dezelfde rigting als de generale westewinden en de poolwinden, waaruit zij ontstaan, aan hun poolgrens, die

met de zons-declinatie afwisselt, en over het algemeen nabij 30° br. is gelegen, keeren zij, ten gevolge der omwentelings beweging, weder trapsgewijze poolwaarts, en vormen in dien gordel, die de passaatwinden van de generale westewinden afscheidt, rondloopende winden, waardoor zij zich weder met de laatstgenoemden gaan vermengen, om denzelfden omloop aan de oppervlakte voort te zetten. Links aan de passaatwinden van het noorder halfrond en regts daarvan in het zuider halfrond, leidt de verdunning der lucht boven de verzengde landen, een gedeelte van den luchtstroom dier passaatwinden af, en trekt die landwaarts met te meerdere kracht, naar mate zij digter bij het maximum van verhitting zijn gelegen, hetwelk de beweging der zons-declinatie volgt, doch zich nimmer ver van den equator verwijdert. — In dat gebied bereikt de afleiding der passaatwinden haar maximum van spanning en neemt den naam van *moeson* aan. De hoofdader der passaatwinden vervolgt zijn' weg naar het equatoriaal gebied, alwaar zijn massa een weinig wordt verdund door de opstijging van een gedeelte der haar zamenstellende luchtdeelen, maar wordt hoofdzakelijk aangetrokken door de oostkusten der werelddeelen, waarboven hij zich verliest, hetzij met altijd die kringvormige beweging voort te zetten en te behouden, of gelijk uit onderscheidene voorbeelden blijkt, poolwaarts terug te stroomen, zoo als in sommige tijden des jaars aan de kust van *Brazilië*, in de Golf van *Mexico* en aan de kust van *China* plaats heeft. Het is wel niet noodig in deze algemeene beschouwingen nog aan toevallige en plaatselijke afwijkingen te herinneren, waaraan de passaatwinden hier en daar, door den invloed van de nabijheid van het vaste land, zijn blootgesteld. — De stilten in het equatoriale gebied zijn feiten van gelijken aard, en zouden dus niet kunnen dienen tot grondslagen voor een algemeen stelsel.

Wanneer wij nu aan den omloop der winden aan de

oppervlakte, gelijk ons die door de waarnemingen worden geleerd, die vergelijkt, welke wij verkregen door de stelling, dat die oppervlakte geheel zee zoude zijn, merkt men bij groote overeenkomst ook werkelijk verscheidenheid op. Aldus het gebied der westewinden als de plaats beschouwende, alwaar de luchtdeelen, die van den equator of de verzengde landen door de bovenlucht afkomen, weder nederdalen, ziet men dat die luchtdeelen, terwijl zij in het oostelijk gedeelte van elken Oceaan eenen grooten luchtbundel vormen, gebogen lijnen beschrijven gelijk aan DEB en SE'B' in fig. 2, welke echter onder die aangenomen hypothèse aan alle punten der oppervlakte moesten worden beschreven. Die zamenvalling zoude in de westelijke gedeelten der Oceanen, alwaar de passaatwinden hunnen terugtogt naar de poolgewesten gedeeltelijk aan de oppervlakte der zee bewerkstelligen, verdwijnen, tenzij die winden ook land ontmoeten dat hen absorbeert, verhit, en alléén dan doet opklimmen in de bovengewesten des dampkrings.

Het is echter niet moeijelijk eene aannemelijke verklaring aan dit verschil te geven, tusschen de waargenomen feiten en die, welke wij door redenering en in de onderwerpelijke hypothèse verkregen. Men begrijpt dat aan den eenen kant het beletsel der westkusten der werelddeelen, naar welke zich de luchtbundels in eene ongeveer N.W.lijke of Z.W. lijke rigting, volgens hun halfrond, in de nabijheid der 35e of 40e parallel heenrigten, de uitwerking heeft, dat die luchtaderen zich te zamen dringen, en dat die groote poolluchtstroomen eene kracht en regelmatigheid verkrijgen, gelijk de waarnemingen ons die ook doen kennen; en dat aan de andere zijde, de oostkusten der werelddeelen, verhit als zij zijn door de zonnewarmte, de punten van opstijging der luchtdeelen verplaatsen, en een zeker gedeelte de ombuigingen BC, B'C' aan de oppervlakte der zee doen beschrijven. Vandaar de afwij-

kingen in den loop der luchtdeelen, die uit de poolgewesten komende, naar de westelijke gedeelten der Oceanen neigen. — Hieruit volgt ook dat slechts een gedeelte der luchtdeelen, waaruit de passaatwind is gevormd, de oppervlakte der zee aan den equator verlaat. Het andere gedeelte, zijn weg aan de oppervlakte vervolgende, belet andere luchtdeelen het equatoriale gebied te bereiken, verpligt die eene oostelijke rigting te nemen, en ook om op vrij grooten afstand van den equator poolwaarts terug te keeren.

Wat de omloopende winden aangaat, die men tusschen de passaatwinden en de generale westelijke winden aantreft, men kan hun ontstaan voorzeker op dezelfde wijze verklaren als dat der stroomdraaijingen, die men aan de randen der afstroomende wateren waarneemt.

Over het algemeen genomen wordt de loop der winden aan de oppervlakte der aarde, zoo als wij die uit een grondig onderzoek der *pilot-charts* hebben afgeleid, — in tegenstelling van MAURY — zeer gemakkelijk, zoowel in zijn geheel als in alle bijzonderheden, verklaard, volgens de grondbeginselen der werktuig- en natuurkunde, zonder dat het noodig zij om onbekende agenten in te roepen, wier invloed nog niet is begrepen geworden.

Het karakter van eenheid en eenvoudigheid, aan dit stelsel eigen, zoude hetzelve de grootste waarschijnlijkheid geven, al ware het niet op de zoo talrijke feiten en onwederlegbare aanwijzingen der *pilot-charts* gegrond.

Aangaande de rigtingen der tegenstroomingen in de bovenlagen des dampkrings leeren ons die kaarten niets, en het geringe getal waarnemingen. hetwelk men van elders over dit onderwerp heeft verkregen, veroorloven ons naauwelijks veronderstellingen te maken. Overigens hebben wij ons slechts bepaald, de hypothèse van MAURY, van de *rigtingen* der terugvloeijende tegenstroomen, te wederleggen, gelijk hij die aangeeft, van het Z. W. naar

het N. O., in het noordelijk, en van het N. W. naar het Z. O. in het zuidelijk halfrond te zijn, en wel dewijl de wet der traagheid (enertie) zich tegen die plotselinge verandering in rigting verklaart, zoo als MAURY en zijne volgers die aannemen.

Een voorbeeld nu van de dwalingen, waarin men kan vervallen door onvolkomene waarnemingen, aangaande de rigtingen der tegenstroomen, wordt ons in het werkje van DOVE, over de wet der stormen, medegedeeld.

Die schrijver zegt, dat gedurende de uitbarsting van den vulkaan van *Coseguina*, in *Centraal-Amerika*, op den 20ⁿ Januarij 1835, door dezen berg de asch tot *Jamaica* werd geworpen, op 800 mijlen oostwaarts, en te gelijker tijd op het dek van den Conway, in den *Stillen Oceaan*, 700 mijlen westwaarts; aldus zouden 2 tegenovergestelde stroomen in de buitengewoon hooge bovengewesten van den dampkring hebben bestaan, ten gevolge waarvan de asch dier vulkanische uitbarsting op zoodanige tegenstrijdige wijze was weggevoerd. Had eene dier waarnemingen alléén plaats gehad, dan zoude men daardoor zeer onzekere of ten minste zeer onbepaalde uitkomsten hebben verkregen.

Wij hebben echter gemeend alléén aan de grondbeginselen der natuurkunde de rigtingen dier tegenstroomingen bij benadering te moeten ontleenen.

Het ligt niet in het plan van dit werkje, om te onderzoeken of het stelsel der zeestroomen van MAURY, op meer soliede grondslagen berust dan zijn windstelsel; doch zonder ons in eene diepzinnige beschouwing over dit onderwerp te begeven, moeten wij ons hier een feit herinneren, dat niet met de theorie der stroomen in harmonie is Het is dit, dat de *Agulhas*-stroom niet in dien tijd des jaars in kracht vermeerdert, als de evaporatie der zee, die MAURY als de meest werkzame agent van de circulatie der zeeën beschouwt, het sterkst is, maar in dat jaargetijde, als de passaatwinden van den *Indischen Oceaan*, door

MAURY als tweede oorzaak beschouwd, zijne grootste kracht in dien Oceaan ontwikkelt.

Uit de vergelijking van den loop der zeestroomen met dien der winden, aan de oppervlakte der aarde, gelijk wij die uit de aanwijzingen der *pilot-charts* hebben afgeleid, kunnen wij nog de zeer merkwaardige opmerking maken, dat er eene groote gelijkvormigheid tusschen beider bewegingen bestaat, die zoo volkomen is, als de verscheidenheid der beweging dier stroomen zulks toelaat.

Werkelijk stemmen met de generale westelijke winden der beide halfronden, zeestroomingen overeen, die dezelfde rigting hebben, en in het zuider halfrond, onder den naam van groote westelijke verbindingsstroom, in den *Atlantischen*, *Stillen* en *Indischen Oceaan* bekend is; in het noorder halfrond noemt men dien Golfstroom en Japansche stroom of stroom van *Tessan*. Aan de westkusten der werelddeelen, alwaar de, uit de generale westelijke winden voortkomende poolwinden, de passaatwinden vormen, ziet men op gelijke wijze vertakkingen der westelijke stroomen, zich in het gebied dier generale winden daaruit losmaken, en in het noorder halfrond zich regtsaf en in het zuider halfrond zich linksaf buigen, om den loop der passaatwinden te volgen. Als zoodanig heeft men het bestaan bewezen van poolstroomen, die in het noorder halfrond langs de westkusten van *Europa*, *Afrika*, *Californië* en *Mexico* gaan, en in het zuider halfrond langs de westkusten van *Kafferland*, *Nieuw-Holland*, en onder den naam van HUMBOLDT-stroom, langs de kusten van *Peru* vloeijen.

Die onderscheidene poolstroomen der beide halfronden buigen zich verder in de hun eigene rigting voort en vormen zóó de equatoriale stroomen, die evenzeer westelijk opgaan, als de passaatwinden der beide halfronden zich aldaar in eenen oostelijken wind zouden vereenigen, indien er geen land bestond, dat de door ons genoemde beletselen in den weg stelde.

De equatoriale zeestroomingen kunnen wel in hunnen loop door werelddeelen of eilanden belemmerd worden, maar die belemmeringen zijn niet van dien aard, dat zij, even als de stroomen des dampkrings, geheel worden gestuit, en hun eene rigting wordt medegedeeld, die geheel tegenovergesteld is aan hunne oorspronkelijke rigting. De eerstgenoemde stroomen hebben in alle equatoriale zeeën eenen zeer regelmatigen en somtijds ook zeer snellen loop, terwijl de laatsten slechts *normaal* bestaan, in die streken, die ver genoeg van de vaste kusten zijn verwijderd, om hunnen invloed niet te gevoelen.

In het westelijk gebied der Oceanen buigen zich de equatoriale stroomen in dezelfde rigting om als de winden, en rigten zich langs de oostelijke kusten der werelddeelen naar de poolstreken. Zoo vormen zij in den *Atlantischen Oceaan* den *Golfstroom*, alsmede die, welke langs de kust van *Brazilië* gaat, welke zich van den eersten bij kaap *St. Roque* afscheidt. Verders in den *Stillen Oceaan* de zoogenoemde *Blackstream*, die zich van de *Philippijnsche*-eilanden naar *Japan* rigt en langs de kust van *China* en buiten om *Formosa* gaat, alsook de stroom langs *Nieuw-Holland* en in den *Indischen Oceaan* de *Mozambique*- en *Agulhas* stroomen.

Terwijl echter de luchtstroomen, die uit de poolgewesten of ook slechts uit de gematigde luchtstreken afkomstig zijn, somtijds het geheele westelijke gedeelte der onderscheidene Oceanen beheerschen, en den terugkeer dier luchtstroomen verhinderen, welke uit het equatoriale gebied weder poolwaarts stroomen, en welke ook bovendien, wegens hunne ligtheid, in de hoogere luchtlagen zijn opgestegen, ontmoeten de warm-water stroomen, die hunnen terügkeer poolwaarts, langs de oostkusten der werelddeelen bewerkstelligen, slechts zeer zwakke belemmeringen in de koudere van de pool afgekomene stroomen, want de densiteit dier koudere stroomen doet hen meestal, in

weerwil hunner mindere zoutgehalte, in de lagere beddingen der zee circuleeren, en ook de dagelijksche beweging der aarde om hare as, werkt mede, om hen in eene oostelijke rigting te trekken, terwijl die beweging de warme stroomen, die van den equator afkomen, naar het westen trekt.

Het schijnt dus, dat de algemeene bewegingen des dampkrings en der zee, op de aarde, door eene zelfde wet worden beheerscht, waardoor te gelijker tijd de treffende gelijkvormigheden of verscheidenheden, die men in hunne wijze van circulatie opmerkt, verklaard worden.

Zoowel in den dampkring als op zee veroorzaakt het verschil der temperaturen aan de polen en aan den equator, te zamen met de dagelijksche rondwenteling der aarde, den loop der stroomen, zoo als wij die hebben aangewezen. Wij kennen echter alléén de onderstroomen des dampkrings naauwkeurig en volkomen, en deze verkrijgen hunne grootste kracht en regelmatigheid in de oostelijke deelen der Oceanen, terwijl de bovenstroomingen der zeeën daarentegen het snelst zijn in de westelijke gedeelten.

De kusten, die de onderscheidene Oceanen begrenzen, stellen aan de beweging der zee een onoverkomelijk beletsel, zonder daarop eenigen invloed van aantrekking uit te oefenen, en terwijl zij niet alleen onvermogend zijn om de luchtsbeweging geheel te stuiten, veroorzaken zij, als zij door de zon verhit zijn, ook belangrijke afleidingen aan de stroomen des dampkrings; ontstaan als zij zijn uit dezelfde oorzaken als de algemeene stroomingen des dampkrings en ook denzelfden loop beschrijvende, moeten de zeestroomingen van zelve de onophoudelijke werking der winden, die op de water-oppervlakte wordt uitgeoefend, volgen. Men vindt daarvan het bewijs in de overeenstemming waarvan wij reeds hebben gesproken, tusschen de snelheids-vermeerdering des *Agulhas*-strooms en de meerdere intensiteit der Z.O. passaat-winden van den *Indischen*

Oceaan, gedurende den zuidelijken winter. Het is die invloed, die zeer medewerkt om de gelijkvormigheid, zoo niet eenheid van natuur, der beide wijzen van circulatie te volmaken.

Indien het ons gelukt zij om die gelijkvormigheid te bewijzen, en alzoo een nieuw baken op te rigten aan den weg van onderzoek, aangaande meteorologie en natuurkunde onzer aarde, willen wij echter gaarne de waarheid hulde doen, dat het grootste deel onzer bewijzen ontleend is aan het reusachtige verzamelingswerk van MAURY, en alhoewel wij zijn stelsel van winden en stroomen hebben omvergeworpen, blijft echter aan den Amerikaanschen schrijver de onloochenbare verdienste van een nuttig initiatief te hebben gegeven, dat rijke vruchten heeft opgeleverd voor de wetenschap en voornamelijk voor de zeevaart.

Wij eindigen deze beschouwing met den wensch, dat weldra aan zijn ongelukkig vaderland de vrede moge hergeven zijn, opdat hij zijnen nuttigen arbeid moge hervatten en vervolgen.

———

XVII.

ZEILAANWIJZINGEN:

IJzervark-punt tot *Mossel*-baai.

Zuid-Afrika.

De *IJzervark*-punt ligt W. Z. W. ¼ W., 2¼ mijl van kaap *Vacca* of de *Koe*-kaap; het is eene stompe, rotsige punt, en 2500 ellen van zee staat de *Buffel-kop*-heuvel, die eene hoogte heeft van 800 voeten. Verder is genoemde punt kenbaar door een kalen zandheuvel, 200 voet hoog, 2500 ellen bewesten de punt gelegen. Met dezen heuvel eindigt de zandige kust in de bogt tusschen de *Kaffer Kuil*-rivier en de *IJzervark*-punt. *Aasvogel*-berg, 1740 voeten hoog, staat N. t. W., bijna 3 mijlen van de punt en kan mede als een merk ter verkenning dienen.

Tusschen *IJzervark*-punt en de *Koe* kaap is de kust rotsachtig en bestendig staat daarop eene zware branding. Het land achter deze kust rijst tot eene hoogte van 500 tot 700 voeten en is rijk aan heesters en planten. Er is eene kleine, doch kennelijke zandplek van roodachtige kleur, midden tusschen *IJzervark*-punt en de *Gouritz*-rivier, ⅛ mijl van de *Bul*-punt. Deze punt is niet gemakkelijk te onderscheiden, omdat zij maar zeer weinig van de rotsige kust afsteekt. Bijna eene mijl Z. Z. O. ¼ O. van genoemde roode zandplek, en 3 kabellengten van den wal, liggen eenige reven, die met laag water branding hebben. Op den afstand van bijna ¼ mijl van deze rotsige kust loodt men van 30 vadem vóór de *IJzervark*-punt tot 20 vadem bezuiden de *Koe*-kaap.

De *Gouritz*-rivier ligt Z. W t W. ½ W., 2500 ellen van

de *Koe*-rivier; deze heeft een zandig strand aan het westelijk inkomen, maar de branding is gewoonlijk te hoog om er te kunnen landen.

De *Koe*-kaap ligt W. Z. W., bijna 4 mijlen van kaap *St. Blaize*. Zij is laag, vlak en rotsig en ligt aan de O. zijde van het inkomen der *Gouritz*-rivier. Met ruw weder is er $\frac{1}{8}$ mijl buiten de kaap branding, op welken afstand 9 vadem diepte is gelood. Wegens de verkleuring van water en de moeijelijke grondzeeën in de nabijheid dezer kaap, is het zeer waarschijnlijk dat daar rotsachtige droogten bestaan. Men moet dus zeer omzigtig zijn bij het omzeilen dezer lage kaap; het kustlicht op kaap *St. Blaize* is er niet zigtbaar. Het lood is hier de beste gids bij nacht of donker weder.

De *Vleesch*-baai wordt gevormd door de *Koe*-kaap aan de zuid- en de *Visch*-punt aan de noordzijde. Deze punten liggen N. O. t. N. en Z. W. t. Z., $\frac{3}{5}$ mijl van elkander. De kust in de baai is zandig, behalve de punten die rotsachtig zijn. Omstreeks het midden der baai is een kale zandheuvel, die 30 voeten hoog is. In deze baai is geene beschutting voor schepen te vinden, behalve voor een zeer korten tijd met N. W. storm, en alleen bij schoon weder kan men in deze baai landen. Het eiland en de gemakkelijkheid om zich in deze baai van versch water en vleesch te voorzien, waar VAN KEULEN en de vroegere Nederlandsche zeelieden van gewagen, bestaan niet meer. Er is geen eiland in de baai en maar zeer weinig versch water is er te vinden.

De *Visch*-baai is eene bogt van $\frac{3}{4}$ mijl in de kust, tusschen de *Visch*-punt en het begin der rotsige clifs, die zich eene mijl bewesten kaap *St. Blaize* uitstrekken en waarvan het einde de *Pinnacle*-punt genoemd wordt. Van de *Visch*-punt tot de *Pinnacle*-punt is de rigting N. O. t. O., en de afstand $2\frac{1}{4}$ mijl. De geheele kust in deze baai is zandig met kleine plekken van rots. Achter het strand,

op ¼ mijl afstands, rijst het land tot 400 en 500 voeten hoog, en is bijna geheel bedekt met heesters en planten. Deze baai kan dienen om daarin beschutting te zoeken tegen N. W. stormen. De beste ankerplaats is ruim ¼ mijl van den wal, in 7 tot 8 vadem, met de *Visch*-punt Z. O. t. Z. tot Z. t. O. ¾ O., en het einde der clifs bij kaap *St. Blaize* N. O. t. O. ¾ O. Zoo men deze baai is ingeloopen om beschutting te vinden, zal men die weder verlaten zoodra de storm bedaart, want dan zet eene zware Z. W. deining de baai in en maakt het daar zeer gevaarlijk. De beste landingplaats in de baai is bij de *Visch*-punt, in eene kleine zandige kreek, tusschen rotsen; met schoon weder echter kan men met booten landen in de bogt onder *Jackson's* landhoeve.

Van *Pinnacle*-punt tot kaap *St. Blaize*, een afstand van eene mijl, bestaat de kust uit steile, roodachtige, rotsachtige clifs, omstreeks 260 voeten hoog, met diep water op korten afstand, en is geheel ongeschikt om te landen. Het land achter deze kust rijst tot 600 voeten en is bijna geheel bedekt met gras en heesters. Kaap *St. Blaize* is het O. einde dezer rotsachtige clifs. Op het hooge land bij de kaap staat een windmolen, die echter alleen zigtbaar is voor schepen, welke van het Z. of O. komen. Op den afstand van 2 kabellengten van de kaap ligt de *Windvogel*-rots met 16 voet water; met laag tij en ruw weder is op deze rots branding.

De lichttoren op kaap *St. Blaize* is vierkant, wit en 38 voet hoog. Hij staat op 34" 11′ 10″ Z. br. en 22° 9′ 31″ O. lengte. Op dezen toren is een rood, vast licht geplaatst, ter hoogte van 258 voeten boven de zee, zigtbaar van het N. W. ½ W. door het O. tot Z. W. ½ W., op den afstand van 2½ tot 3 mijlen. Daar de *Koe*-kaap Z. W. t. W. ¼ W. van den lichttoren ligt, moet men, bij het om de west zeilen, zorgen het licht niet uit het gezigt te verliezen, ten einde niet te vervallen op de

rotsige kust bewesten kaap *St. Blaize* of in de *Visch*-baai. Zij die goed met de kust bekend zijn, mogen wel wat westelijker gaan, mits zij zorgen vlijtig het lood te gebruiken; in minder dan 20 vadem moet geen schip, dan alleen kustvaarders, gevonden worden.

Mossel-baai. — Van kaap *St. Blaize* neemt de kust eene rigting naar het N. W. t. W. ½ W., ¾ mijl, en behoudt hare rotsachtige gedaante, behalve drie zandige kreeken, waarvan de twee buitenste de *Varkens*- en *Mauro*-baaijen genoemd worden. In de eerstgenoemde wordt gewoonlijk geland. Aan het einde dezer ¾ mijl buigt de kust om de N. t. O. ½ O. weder ¾ mijl, met een zandig strand tot aan de monding der *Hartenbosch*-rivier en ½ mijl verder tot de *Kleine Brak*-rivier. Eene lijn, getrokken van deze rivier tot kaap *St. Blaize*, kan beschouwd worden als de grens der *Mossel*-baai. Ten N. t. O. ½ O. van de *Hartenbosch*-rivier is eene groote zandplek, die zich uitstrekt tot aan de monding der *Kleine Brak*-rivier.

Deze plek is een goed verkenningsteeken voor hen, die van om de oost komen, voor de *Mossel*-baai, en van de west komende, om de *Windvogel*-rots te vermijden, bij het omzeilen van kaap *St. Blaize*. N. W. t. N. ½ W., bijna ¾ mijl van den lichttoren, en 3 kabellengten van de zandige kust, ligt in de baai het eiland *Seal*, een klein, rotsig eiland, omstreeks 16 voeten hoog, met 3 tot 4 vadem water tusschen het eiland en den wal; rondom het eilandje is diep water.

Gedurende den winter, van April tot September, als daar veel N. W. stormen heerschen, biedt de *Mossel*-baai goede beschutting aan, en het is verkieselijker daar in te loopen om eene schuilplaats te vinden, dan de zee op de hoogte van kaap *Agulhas* te trotseren, hetwelk slechts 130 mijlen westelijker is. Gedurende deze stormen is in de baai slecht water, doch somtijds gebeurt het, dat er eene Z. W. deining de baai in zet, als de wind naar het

W. en W. Z. W. omloopt, en dit maakt haar dan wel eens gevaarlijk en het landen moeijelijk. Des zomers, wanneer de Z. O. stormen plaats hebben, is de baai geheel open voor de zee, doch deze winden houden zelden langer aan dan zes en dertig uren. Met eenige voorzorg ligt men er dan ook veilig, dewijl de grond goed houdt. Wil men het echter liever niet wagen om in de baai een Z. O. storm af te rijden, dan kan men zee kiezen en kaap *St. Blaize* vrij loopen, door eerst goed om de oost te loopen. Kapitein LAWS, de havenmeester, heeft bevonden dat eene rijzing van den barometer gewoonlijk een zuidooster vooraf gaat en dat de wind bij het begin langzamerhand in kracht toeneemt.

De ankerplaats ligt tusschen eene lijn, getrokken van kaap *St. Blaize*-lichttoren over de dames school, zuid, en eene lijn van den windmolen over *Barrys Store*, Z. t. O. Genoemde school is een kennelijk gebouw, het eenigste huis nabij de kaap, en *Barrys Store* is een groot gebouw met twee verdiepingen, digt aan zee, aan de W. zijde der *Varkens*-baai. Kleine schepen kunnen daar ankeren in 3½ tot 4 vadem, met de buiten lage punt zigtbaar tusschen Z. O. t. Z. ½ O. en Z. O. t. O. ½ O.; als men in de baai beschutting zoekt, moet men in niet minder dan 6½ of 7 vadem water gaan. De windmolen in één met het nieuwe hoofd, is eene goede lijn om op te ankeren, kiezende zoodanige diepte als met de grootte van het schip en het doel, waarom de baai bezocht wordt, het best overeenkomt Om te laden of te lossen kan men meer om de west gaan liggen, maar niet binnen de bovengenoemde lijn van den windmolen over *Barrys Store*. Oorlogschepen mogen in deze baai in niet minder dan 7 vadem het anker werpen, in de zomermaanden met den lichttoren Z. t. O. ½ O., en in niet minder dan 6 vadem gedurende den winter, met den lichttoren Z. t. O. ¾ O. Dwars voor de ankerplaats, in de *Varkens*-baai, is een

steiger. Aan het einde van den steiger is versch water te bekomen, door eene pijp die 30 ton per dag kan geven. Ook kan men er provisiën bekomen, en men heeft plan een vlaggestok te plaatsen op den lichttoren, om dan daarmede te kunnen seinen met de schepen, in verbinding met electrische telegrafen naar de *Kaapstad* en Port *Elizabeth*. De Lloyds Agenten zijn de Heeren BARRY en NEPHEWS.

Naar de Mossel-*baai van om de west.* — Kaap *St Blaize* is een kennelijk landhoofd en gelijkt wel wat op de *Bill van Portland* in het *Kanaal.* Om kaap *St Blaize* om te zeilen houdt men de *Pinnacle*-punt open, bezuiden de clifs, ten westen van den lichttoren, W. t. Z., tot dat de groote zandplek bij de *Hartenbosch*-rivier N.N.W. gepeild wordt, of tot dat een groot steenen baken open komt ten noorden van de *Logan*-steen; daardoor zal men de *Windvogel* rots vermijden. Het genoemde steenen baken is wit en staat ruim 450 ellen W N. W. van den lichttoren.

Naar Mossel *baai van het oosten* — Van het oosten en Z O is kaap *St. Blaize* moeijelijker te verkennen, doch tegenwoordig is zij kenbaar door den lichttoren, die zigtbaar is tegen den donkeren achtergrond, door den witten *Logan*-steen, door den windmolen en door de zandplek aan de monding der *Hartenbosch*-rivier.

Hoogwater, enz. — Het is met volle en nieuwe maan in de *Mossel*-baai hoogwater ten 3^u 30^m; het verval is 6 tot 7 voeten; de miswijzing is 29° 50′ N. W. en er is geen geregelde getijstroom.

[De peilingen in bovenstaande zeilaanwijzing voorkomende, zijn regtwijzend]

XVIII.

EEN NOG TE SCHRIJVEN LEERBOEK

OVER HET

IJZEREN ZEESCHIP.



Aan de Redactie van het Tijdschrift:
Verhandelingen en Berigten betrekkelijk het Zeewezen enz.

MIJNHEER DE REDACTEUR!

Nog altijd leeft in mij de overtuiging, dat de eerste behoefte van hem, die eenigen tak van wetenschap wil bestuderen, is — een goed leerboek. Als natuurlijk gevolg van deze overtuiging, koesterde ik steeds den wensch, dat er voor alle deelen van de wetenschap des scheepsbouwmeesters, in het Nederlandsch goede leerboeken te verkrijgen mogten zijn. Ik gevoel daarenboven bij voortduring eene soort van zedelijke verpligting op mij rusten, om zelf tot de verwezenlijking van dien wensch mede te werken. Aan lust en ijver voor die taak ontbreekt het mij in geenen deele, evenmin als aan moed, om voor mijne zienswijze, die niet zelden van die van anderen verschilt, uit te komen, en toch ben ik steeds huiverig iets van dien aard te ondernemen. Behoef ik het te zeggen, dat het bezwaar, om een' uitgever te vinden, daarvan de schuld heeft? Ofschoon ik niet geheel de bekrompene beschouwingen en den beperkten ondernemingsgeest, welke bezwaren, niettegenstaande het aantal uitgevers hier te

lande vrij talrijk is, niet door mededinging overwonnen worden, kan of wil billijken, moet ik toch erkennen, dat zij, die de waarde van het geschrevene niet beoordeelen kunnen, redenen hebben om voorzigtig te zijn. Het debiet van wetenschappelijke werken, die tot een bijzonder vak van studie betrekking hebben, is meestal zeer beperkt. Er zijn er nog altijd velen, die zich met lezen of studeren over hun vak liefst niet inlaten, en boeken als eene nutteloozo weelde van de ergste soort schijnen te beschouwen. Of er hier te lande inrigtingen of personen zijn, die het belang er van inzien, dat in onze taal over alle vakken van wetenschap goede oorspronkelijke werken geschreven worden, ten einde eensdeels in onze eigene behoefte te voorzien, en anderdeels buitenlanders tot het aanleeren van onze taal uit te lokken, daarvan is mij tot heden weinig gebleken. Ik geloof, de daarbij ondervondene aanmoediging, waardoor hier enkel verstaan wordt de kans op vergoeding van onkosten, niet te verkleinen, door ze gering te noemen. Op die kans werkt nog ongunstig, het bij sommigen niet hoog aangeschreven staan van leerboeken. Het zijn, volgens veler oordeel, boeken, die men gebruikt op school, of gedurende zijn studietijd; maar vooral niet meer als men eenmaal zijn maatschappelijken werkkring is ingetreden. Men verliest daarbij geheel uit het oog, dat de vereischten van een leerboek thans veel hooger gesteld worden dan voorheen. Niet alleen nemen deze drukwerken in omvang en zaakrijkheid toe, maar van hen wordt ook geëischt, dat zij op de hoogte der wetenschap staan. Voor hem, wien het bezwaarlijk valt de tijdschriften enz. over zijn vak, ook in andere talen, te lezen, omdat hij daartoe de noodige uren niet kan afzonderen, is een leerboek thans een hulpmiddel, om meer of min op een wetenschappelijk gebied bij te blijven. Geleerde genootschappen achten het doorgaans nog beneden hare waardigheid, zich met het uitgeven van leerboeken in te laten

of dat te bevorderen. Ofschoon wij erkennen, dat deze inrigtingen op dit punt volkomen vrij behooren te zijn, gelooven wij het toch voor het algemeen belang wenschelijk, dat die wijze van de wetenschap voor te staan, in den werkkring van vele genootschappen werd opgenomen. Inzonderheid zou zulks te wenschen zijn voor vakken, waarover men weinig kan uitgeven; omdat daarvoor slechts op een klein publiek te rekenen valt. Te meer is dit het geval, daar, bij de beperkte gelegenheid voor beoefenaars van sommige wetenschappen, om hunne denkbeelden door de pers te verspreiden, ook leerboeken dienstbaar kunnen zijn, tot het mededeelen en ontwikkelen van nieuwe denkbeelden, welke anders niet aan het licht zouden komen. Deze uitweiding strekke tot mijne verantwoording aan UEd. en den lezers van uw zeer geacht tijdschrift, wegens de vrijheid, die ik genomen heb, een hoofdstuk uit een leerboek als eene bijdrage aan te bieden. De bijzondere aanleiding daartoe is voor het overige deze, dat er, zoo verre ik weet, geen leerboek over ijzeren schepen bestaat, dat alles bevat, wat men er nu reeds in verlangen mag, en dat het dus wenschelijk is zoodanig leerboek te bezitten; maar omdat sommige werken, onder het bereik van den nederlandschen scheepsbouwmeester, reeds veel goeds daarover behelzen, zoo als het uitmuntende werk van den Heer SCHOKKER in onze taal; dat van GRANTHAM, met zijne fraaije figuren, in het Engelsch, enz., heeft men, volgens mij, voor het oogenblik genoeg aan enkele hoofdstukken. Bepaaldelijk is er behoefte aan een eerste hoofdstuk, waarin de algemeene gronden aan de wetenschap worden getoetst, en van een onpartijdig standpunt een vrij oordeel uitgesproken wordt.

Zonder iets te kort te willen doen aan de goede en bruikbare opmerkingen, die door sommigen zijn gemaakt of medegedeeld, kan ik anderen, die van tijd tot tijd over dit onderwerp de pen voerden, niet vrij pleiten van

oppervlakkigheid, van blindelings napraten, van onder den vorm eens wetenschappelijken vertoogs een pleidooi voor hunne particuliere belangen te leveren, van vooröordeel voor het ijzer, omdat het een nieuw bouwmateriaal was, van een omhaal van luidklinkende woorden, die meer geschikt waren om het publiek, dat buiten staat, te overbluffen, dan den man van wetenschap te overtuigen. Het zijn deze overwegingen, die mij er toe gebragt hebben, om te trachten iets te leveren, dat vrij is van zulke onwetenschappelijke gebreken, al is het dan nog in veel opzigten zoo onvolkomen, dat zij, die na mij over ijzeren schepen zullen schrijven, het welligt niet moeijelijk zullen vinden mijn werk te verbeteren. In het onderhavige geval zal des schrijvers eerzucht voldaan wezen, als hij de getuigenis mag wegdragen, dat hij zich in de goede rigting heeft bewogen, en hij zal het voor lief nemen, wanneer men dit gunstig oordeel verkiest te matigen, door het verwijt, dat hij geen grooten afstand in die rigting heeft afgelegd, mits men zich niet ontslagen achte van zelf op wetenschappelijk terrein te blijven, en zich niet op een gezag beroepe, dat daar geen waarde heeft, zoodra het met het gezonde oordeel strijdt.

Ik vlei mij, dat de Redactie van de *Verhandelingen en Berigten betrekkelijk het Zeewezen*, op grond van bovenstaande beschouwing, de goedheid zal gelieven te hebben, het nevensgaande Eerste Hoofdstuk van »een nog te schrijven leerboek over het ijzeren schip" te plaatsen; terwijl ik mij, in afwachting daarvan, met hoogachting teeken, enz.

Delft, Julij 1864. H. A. VAN DER SPECK OBREEN.

EERSTE HOOFDSTUK.

Over het IJzeren Zeeschip.

§ 1. *Inleiding.* De vraag, of het raadzaam is voor het bouwen van zeeschepen, die bestemd zijn om verre reizen te doen, ijzer in plaats van hout te gebruiken, is steeds verschillend beantwoord geworden. Aan pogingen, om het publiek voor het ijzer te winnen, heeft het vooral niet ontbroken, zoodat er vrij wat meer vóór dan tegen het ijzer geschreven is. Die voorstanders tellen evenwel te veel belanghebbenden bij de ijzernijverheid en den bouw van ijzeren schepen in hunne gelederen, om er aanspraak op te mogen maken, dat aan hun cijfer veel gewigt gehecht worde. Buitendien vindt men in den tegenwoordigen tijd steeds lieden, die wanhopen om door middel van het oude spoedig een gewenscht maatschappelijk standpunt te bereiken, en zich daarom krampachtig aan het nieuwe vastklampen. Op gezag gelooven van zaken, die vatbaar zijn wetenschappelijk verklaard en toegelicht te worden, of waaromtrent de ondervinding zich laat raadplegen, behoort bij wetenschappelijk gevormde mannen nimmer in aanmerking te komen en vooral dan niet, als de verzekeringen van eene partijdige zijde afkomstig zijn. Worden er feiten en wetenschappelijke gronden aangevoerd, dan behoort men er kennis van te nemen, onverschillig uit welke bron zij voortvloeijen, en ze zooveel mogelijk aan een oordeelkundig onderzoek te onderwerpen. Dat de ijzeren scheepsbouw in *Groot-Brittannië* reeds eene niet onbelangrijke uitbreiding verkregen heeft, is evenmin een afdoend bewijs ten haren voordeele. De geringere prijs, dien men aldaar voor de kubieke el laadruimte in een ijzeren schip behoeft te besteden, is een te aantrekkelijk lokaas,

om niet velen te verleiden, liever ijzeren dan houten schepen te laten bouwen. Die aan houten schepen de voorkeur geven, nemen meestal de moeite niet om lange artikelen, ten voordeele van de bouwstof hunner keuze, te schrijven; doch het voortdurend gebruik, ook in *Engeland*, van houten schepen, niettegenstaande zij meer kosten dan ijzeren, getuigt zeer tegen deze laatsten.

Onder degenen, die zich bijzonder beijverd hebben, om de ijzeren schepen in te voeren en opgang te verschaffen, verdient de Scheepsbouwmeester JOHN GRANTHAM eene voorname plaats. Reeds in 1824 werd zijne opmerkzaamheid op dat onderwerp gevestigd. Hij schijnt zich sedert dat tijdstip met eene bijzondere voorliefde op de kennis er van toegelegd te hebben. In 1842 gaf hij zijn *Iron as a Material for Ship-building* in het licht, in welk geschrift, behalve de vormen en zamenstellingen, waarin het ijzer in het ijzeren schip voorkomt, ook de eigenschappen en voordeelen van dezen besproken worden. Gewijzigd en vermeerderd, verscheen hetzelfde werk, in 1858, andermaal in het licht, doch toen onder den titel van *Iron Ship-building*. Voor zoo verre ons bekend is, bestaat er in het Engelsch geen ander leerboek over dit onderwerp. Het beschrijvende gedeelte is tamelijk goed behandeld en met fraaije figuren voorzien. Daarin ligt eigenlijk de waarde van het werk voor hen, die zich op het bouwen van ijzeren schepen willen toeleggen. De algemeene beschouwingen daarentegen zijn zoo oppervlakkig en onjuist, dat zij voor mannen van het vak luttel waarde hebben, en op de keper beschouwd, veeleer geschikt zijn om wantrouwen in te boezemen, dan voor ijzeren schepen in te nemen. Men verwondere zich niet over dit oordeel. GRANTHAM zegt immers zelf in zijne inleiding (bl. 3): »In a work like this intended for the perusal of all classes interested in the advancement of this peculiarly national subject, it would be unwise to encumber it with

mathematical investigations or dry arguments, in attempts to prove the various positions herein assumed."

Men ziet uit dit programma:

1°. dat het werk geschreven is voor belanghebbenden, niet bij de wetenschap van het ijzeren schip, maar bij den ijzeren scheepsbouw als tak van nijverheid.

2°. dat GRANTHAM deze eene bij uitnemendheid nationale zaak noemt, en dus op de belangstelling zijner lezers aanspraak maakt, op grond van den rijkdom aan ijzer, dien *Engeland* bezit.

3°. dat hij den oppervlakkigen lezer gerust stelt, niet onaangenaam verrast te zullen worden door wiskundige beschouwingen, drooge argumenten en door pogingen, om de voorgedragene stellingen te bewijzen.

Met het oog op dit programma, erkennen wij gaarne, dat GRANTHAM, niettegenstaande zijne vaak zeer oppervlakkige behandeling van het onderwerp, toch meer gegeven heeft, dan waartoe hij zich verbonden had.

Behalve een aantal artikelen, betrekkelijk den bouw van ijzeren schepen, van verschillende handen, in tijdschriften verspreid, vermelden wij nog eene Lecture van W. FAIRBAIRN, voorkomende in zijne *Useful Information for Engineers*, waarin de algemeene eigenschappen van ijzeren schepen zeer vlugtig worden voorgedragen. In *Frankrijk* heeft reeds vroeger DUPUY DE LÔME GRANTHAM gevolgd, en hier te lande is dit geschied door den Heer H. W. SCHOKKER, in zijn voortreffelijk *Handboek voor de kennis van den Scheepsbouw*. Deze schrijver heeft zich niet enkel bepaald bij de duidelijke uiteenzetting der denkbeelden van GRANTHAM en anderen, maar daaraan ook veel, uit eigene ervaring en nadenken geput, toegevoegd, waardoor zijne hoofdstukken over het ijzeren schip ook voor hen nog belangrijk blijven, die eene strengere beoordeeling van de beginselen der ijzer-mannen noodig achten.

§ 2. *Hout en ijzer vergeleken.* Om te beoordeelen wat raadzamer is, een zeeschip van hout of van ijzer te bouwen, dient men te beginnen met den aard van deze bouwstoffen na te gaan en te vergelijken, altijd met het oog op het doel waartoe, en de omstandigheden waarin men haar moet aanwenden. Bijkomende of plaatselijke toestanden, zoo als bijv. de overvloed of schaarschte en de prijzen der materialen in een gegeven oord, kunnen aanleiding wezen voor hem, die daar een schip bouwen wil, zich van de bouwstof te bedienen, welke daar het gemakkelijkste te verkrijgen is; doch wanneer men, zoo als wij thans doen, de zaak alleen uit een wetenschappelijk oogpunt wenscht te beschouwen, dan mogen die toestanden en prijzen niet in aanmerking komen. Wij kunnen ons gemakkelijk op dit standpunt plaatsen, omdat ons land weinig eikenhout voor den scheepsbouw voortbrengt en er geene ijzermijnen in gevonden worden. Beide materialen moeten van buiten 's lands komen, waar zij in genoegzame hoeveelheid en van de vereischte hoedanigheid te verkrijgen zijn. In *Engeland* daar en tegen is het hout betrekkelijk schaarsch, en moet voor een groot gedeelte van verre worden aangevoerd; doch het ijzer en de steenkolen, die voor de bewerking van de ertsen en het daaruit afgescheiden metaal gebezigd worden, zijn er overvloedig voorhanden. Deze plaatselijke toestand moet noodwendig daar te lande het bouwen van ijzeren schepen in de hand werken en het bouwen van houten daarentegen beperken. Het veelvuldig gebruik van ijzeren schepen bij onze overburen, bewijst uit dien hoofde niet veel voor het ijzer als bouwstof; evenmin als de bezorgdheid van GRANTHAM, om in *Engeland* houten van den vereischten vorm en afmetingen te krijgen, iets in het algemeen tegen het hout als bouwmateriaal bewijst. Lang voor dat men in *Engeland* ijzeren schepen bouwde, had men er gebrek aan eiken krommers met veel bogt, en moest men zich met

regter hout behelpen, bijv. voor de inhouten (1). Bij ons wordt daarentegen het eikenhout, dat wij voor den scheepsbouw behoeven, in de vereischte afmetingen en vormen, uit *Duitschland* aangevoerd. Bij de vergelijking van hout en ijzer, die wij hier op het oog hebben, mag evenmin invloed op ons oordeel uitoefenen het slechte werk, dat soms door bouwmeesters van houten zoowel als van ijzeren schepen geleverd wordt. Er kan hier alleen sprake zijn van goed werk in het eene, tegen goed werk in het andere vak te vergelijken (2).

In de eerste plaats verdient onze aandacht het verschil in soortelijke zwaarte der twee materialen. Die van het ijzer vindt men wel verschillend, maar toch niet zeer uiteenloopend opgegeven. VAN NOPPEN (3) heeft voor ijzer in staven aangeteekend 7,788; KIRKALDY (4) geeft daarvoor 7,7764 (Iron bars, foreign) en 7,6628 (Bars, rolled). De soortelijke zwaarte van eikenhout verschilt zeer, naar mate het minder of meer van zijne vochtdeelen verloren heeft. De ondervinding leert, dat het door droogen veel aan gewigt verliest. De Heer C. J. GLAVIMANS (5) heeft voor gewoon droog eikenhout 0,6934 en 0,7174 gevonden. Als wij dus stellen soortelijke zwaarte van gesmeed ijzer $= 10 \times$ soortelijke zwaarte van eikenhout, dan nemen wij het hout, in vergelijking van het ijzer, niet

(1) *The Elements and Practise of Naval Architecture*, 2d ed. *London*, STEEL & Co., 1812.

(2) Zoo heeft GRANTHAM het niet beneden zich geacht, in zijn *Iron as a Material for Ship-building*, eene teekening op te nemen van een verteerden ijzeren bout, en die dwaasheid later in zijn *Iron Ship-building* herhaald. Ieder ervaren scheepsbouwmeester weet, dat goed ijzer, in goed geloogd en gedroogd deugdzaam eikenhout, zóó niet verteert, en dus dat het aangehaalde voorbeeld alleen kan verklaard worden door oorzaken, die bij de vergelijking van goede houten en goede ijzeren schepen niet in rekening gebragt mogen worden.

(3) *Tafels*, enz., bl. 293.

(4) *Results of an Experimental Inquiry*, p. 86.

(5) *Verh. v. h. K. Instituut van Ingenieurs*, 1848, 1e stuk, bl. 18.

te ligt, en van den anderen kant, in aanmerking nemende dat de Heer G. zeer droog hout voor zijne proeven moet gebruikt hebben, zoo als uit de geringe vermindering in een tijdvak van negen maanden genoegzaam blijkt, dan zal men dit cijfer, ook uit een praktisch oogpunt beschouwd, niet te hoog gesteld achten. Volgens BARLOW is voor den wederstand tegen van een scheuren of trekken, voor engelsch eikenhout gevonden 10000 eng. ponden op den vierk. eng. duim. KIRKALDY (1) stelt de sterkte of het brekingsgewigt van staafijzer op 25 eng. tonnen of 56000 eng. ponden, en van plaatijzer op 20 eng. tonnen of 44800 eng. ponden.

Bij gelijke doorsneden is de verhouding van de sterkte van het eikenhout tot die van staafijzer, als: 1 : 5,6, en tot die van platen als 1 : 4,48. FAIRBAIRN stelt deze verhouding als 1 : 5, dat nagenoeg het gemiddelde van die twee getallen is. Een houten balk en eene ijzeren staaf, die door gelijke krachten op het punt zijn van af te scheuren, verhouden zich dus tot elkander in gewigt, als 5,6 : 10. Bijgevolg weegt de houten balk 0,56 van het wigt van de ijzeren staaf, terwijl een houten balk, vergeleken met eene even lange plaat, 0,44 maal zooveel zal wegen als deze. Het wederstandsvermogen tegen afscheuren van klinknaden, is, volgens FAIRBAIRN, als dat der plaat gesteld wordt op 100
voor den dubbelen klinknaad 70
en voor den enkelen klinknaad . . . . . . 56.

De verhouding van den wederstand tegen verbrijzeling, in de rigting der lengte, van droog engelsch eikenhout tot dien van smeedijzer, voor gelijke doorsneden, wordt door FAIRBAIRN (2) opgegeven, als 1 : 7,16. De gewigten van een balk en eene staaf van dezelfde lengte, met gelijke gewigten belast, in de veronderstelling, dat die belasting op de grens

(1) *Results of an Experimental Inquiry*, 2nd Ed., p. 95.

(2) *Useful Information for Engineers*, London 1859, bl. 235.

was van hetgeen beiden veilig konden dragen, moeten dus wezen als 7,16 : 10, dat is: het hout 0,716 maal het gewigt van het ijzer. (1) Beschouwen wij niet de sterkte tegen afbreken, maar die waarbij de veerkracht behouden wordt, en stellen wij haar, naar aanleiding van door den Heer J. P. DELPRAT (2) medegedeelde opgaven, voor hout op 22000 ned. ponden en voor ijzer op 125000 ned. ponden op den vierkanten palm. Als de houten balk en de ijzeren staaf even lang zijn en belast worden met hetzelfde gewigt, en de doorsneden zoodanig bepaald zijn als voor het behoud van de veêrkracht gevorderd wordt, dan zal het gewigt van den balk tot dat van den staaf wezen, als: $\frac{125}{22} : 10$ en dus de balk wegen 0,552 maal het gewigt der staaf. Het ijzer heeft voor boven het hout, dat de zamenhang over de breedte weinig verschilt van dien over de lengte, terwijl bij het hout de zijdelingsche zamenhang der vezelen veel minder is dan de overlangsche.

Er is nog een belangrijk punt van verschil tusschen hout en ijzer, dat hier niet voorbij gezien mag worden. Het laatste, dat veel minder veerkrachtig is dan het hout, laat zich in zeer korte bogten buigen, ja zelfs als het dun is toevouwen zonder te breken. Eindelijk overtreft het ijzer het hout verre in hardheid.

§ 3. *Vergelijking van houten balken en ijzeren staven.* Wij zullen nu overgaan tot het vergelijken van balken en staven in hunne eenvoudigste gedaante, dat is in die van regthoekige parallelopipedums, en deze achtervolgens op onderscheidene wijzen belasten. Daar wiskunstige toepassingen van deze soort niet gemeenzaam zijn aan

---

(1) C. LAMPORT ASSOC. I. N. A., heeft gezegd dat djatihout (teak), bij gelijk gewigt, driemaal zoo sterk is als ijzer. Zie *The Mech. Mag.* April 1864, p. 256.

(2) *Verh. over den wederstand van balken en ijzeren staven*, bl. 73.

iederen lezer, dien wij ons toewenschen, komt het ons nuttig voor dit punt breedvoeriger te behandelen, dan voor hen, die in dit gedeelte der wiskunde eenigermate thuis zijn, vereischt wordt. Daardoor zal tevens opgehelderd worden, wat in de voorgaande § voor sommigen nog duister mogt wezen.

Het eenvoudigste geval, waarin een balk of eene staaf wederstand moet bieden, komt voor als het eene eind daarvan bevestigd is, en aan het andere eind eene kracht werkt in de rigting der lengte, en dus de strekking hebbende, om den balk of de staaf uit te rekken. Hierbij zullen wij het eerst stilstaan, en dus aanvangen met te spreken over den wederstand van houten balken en ijzeren staven, tegen uitrekken in de rigting der lengte. Deze wederstand wordt uitgedrukt door de formule:

$$q = n \frac{\alpha}{\lambda} \beta^2 \quad . \; . \; . \; . \; . \quad [1], \quad (1)$$

waarvan q het aantal ned. ponden voorstelt, dat vereischt wordt om eenen balk of eene staaf, die β^2 vierk. Ned. palmen dwars doorsnede heeft, het gedeelte $\frac{\alpha}{\lambda}$ van zijne lengte uit te rekken, wanneer n de modulus der veêrkracht is (2). Letters die waarden voorstellen, welke tot balken betrekking hebben, zullen in dit opstel veelal met eene accent, en die welke dezelfde waarden van ijzeren staven uitdrukken, door twee accenten aan den voet ge-

(1) Telkens als wij gebruik maken van formules, die voorkomen in de *Verhandeling over den wederstand van balken en ijzeren staven*, van den Heer J. P. DELPRAT, (tweeden vermeerderden druk) zullen wij er de volgnummers uit dat werk bijvoegen. Het verkorte woord »DELPR." zal steeds eene verwijzing naar die verhandeling beteekenen,

(2) Door modulus der veêrkracht wordt verstaan het aantal nederlandsche ponden, dat noodig zou zijn om een regt opennederhangenden balk of staaf tot op de dubbele lengte uit te rekken, indien namelijk de balk of staaf volkomen veêrkrachtig ware, en dus zulk eene uitrekking zonder breken konde ondergaan.

merkt worden telkens als twee gelijknamige waarden niet gelijk zijn.

Wanneer een balk en eene staaf door gelijke gewigten Q uitgerekt worden, dan zal men hebben:

voor hout $Q = n_{,} \frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} \beta_{,}^{2}$ . . . . (a)

en voor ijzer $Q = n_{,,} \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} \beta_{,,}^{2}$ . . . . (b)

Uit deze vergelijkingen volgt:

$$n_{,} \frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} \beta_{,}^{2} = n_{,,} \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} \beta_{,,}^{2}$$

en hierin $n_{,} \frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} = 22000$ en $n_{,,} \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} = 125000$ (DELPR., bl. 73) stellende, $22000 \beta_{,}^{2} = 125000 \beta_{,,}^{2}$, waaruit $\beta_{,}^{2} = 5{,}68 \beta_{,,}^{2}$.

De balk en de staaf even lang nemende, zoo als wij ook in de volgende §§ zullen doen, vindt men dat de eerste 5,68 maal den inhoud van de laatste hebben moet. Daar wij boven de soortelijke zwaarten van hout en ijzer $s_{,}$ en $s_{,,}$ tot elkander als 1 tot 10 hebben gesteld, krijgt men, het gewigt van den balk $w_{,}$ en dat van de staaf $w_{,,}$ noemende, $w_{,} = 0{,}568\ w_{,,}$, waaruit blijkt, dat de balk geen drie-vijfde van het gewigt van de staaf zal wegen. Het is misschien niet overtollig hierbij op te merken, dat de uitrekking van het hout dan viermaal zoo groot zou wezen als die van het ijzer, namelijk 2,8 streep voor elke el, terwijl die van het ijzer 0,7 streep voor de el bedraagt. Wilde men die uitrekking voor beide materialen gelijk hebben, dan zou men $\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} = \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}}$ moeten nemen, waaruit volgen zou $\beta_{,} = 22{,}72\ \beta_{,,}$ en $w_{,} = 2{,}272\ w_{,,}$, in welk geval men dus $2\frac{1}{4}$ maal zoo veel gewigt aan hout als aan ijzer zou moeten hebben.

De wederstand van ijzer tegen uitrekken, wordt door FAIRBAIRN (1) vijf maal zoo groot gesteld als die van hout,

(1) *Useful Information for Engineers*, 3 Ed., p. 302.

waaruit $\beta_{,}^{2} = 5\ \beta_{,,}^{2}$ en $w_{,} = 0,5\ w_{,,}$. Volgens dien schrijver, zou de eiken balk derhalve slechts de helft van de ijzeren staaf behoeven te wegen, om hetzelfde gewigt te kunnen dragen. Deze verhouding is nog kleiner dan die, welke boven gevonden werd.

§ 4. *Wederstand in de rigting der lengte.* Indien er geen gevaar bestaat voor buigen, dan gelden dezelfde formulen en getallen, die in de voorgaande § zijn gebruikt, en worden dus ook dezelfde uitkomsten verkregen. Wil men daarentegen het gevaar van buigen in aanmerking nemen, dan moet er eene andere formule (1) gebruikt worden. Hier komt de gedaante van de doorsnede in aanmerking, dat in de voorgaande § het geval niet was, en dit maakt, dat wij nu eene keus van bepaalde doorsneden moeten doen. Laat ons hier een cilindervormigen mast en eene ronde staaf, beide den cirkel tot doorsnede hebbende, vergelijken, in de veronderstelling, dat zij door gelijke gewigten Q gedrukt worden. Wij gebruiken daarvoor de formule:

$$Q = \frac{n\ \pi^3\ r^4}{4\ a^2}\ (2),$$

waarvan r de straal der doorsnede en a de lengte van den mast of staaf beteekent.

Men heeft dan

$$Q = \frac{n_{,}\ \pi^3\ r_{,}^4}{4\ a_{,}^2} \text{ en } Q = \frac{n_{,,}\ \pi^3\ r_{,,}^4}{4\ a_{,,}^2} \text{ en dus } n_{,}\ r_{,}^4 = n_{,,}\ r_{,,}^4,$$

waaruit volgt $r_{,} = r_{,,} \sqrt[4]{\frac{n_{,,}}{n_{,}}}$, en voor $n_{,}$ en $n_{,,}$ 8000000 en 175000000 stellende (3), $r_{,} = 2,16265\ r_{,,}$. Verder heeft men $w_{,} : w_{,,} = r_{,}^2\ s_{,} : r_{,,}^2\ s_{,,}$, en dus $w_{,} = w_{,,}$

(1) Delpr., form. (67).

(2) *Handleiding tot de kennis van het verplaatsen van zware lasten*, bl. 66.

(3) Delpr., bl. 73.

$\frac{r_,^2 \, s_,}{r_{,,}^2 \, s_{,,}} = 0{,}4676 \, w_{,,}$. Het hout heeft hier weder minder gewigt dan het ijzer.

§ 5. *Wederstand loodregt op de lengte.* Onder de verschillende wijzen, waarop hout en ijzer belast kunnen worden, kiezen wij verder eenige der eenvoudigste en meest voorkomende gevallen ter vergelijking uit; namelijk dezulken, waarin verondersteld wordt, dat de balk of staaf waterpas geplaatst is, en de kracht of krachten, die buiging en breking trachten te veroorzaken, er loodregt op werken. De hier bedoelde gevallen zijn:

1°. Wanneer een balk of eene staaf met het eene einde bevestigd en op het andere belast is. Bij dit geval behoort de formule $\frac{\alpha}{\lambda} = \frac{a\,P}{E}$ [18].

2°. Indien een balk of eene staaf met het eene eind bevestigd is, en over de geheele lengte gelijkmatig belast, dan geldt de formule $\frac{\alpha}{\lambda} = \frac{a^2\,G}{2\,E}$ [28].

3°. Voor balken en staven, die aan de einden ondersteund en in het midden belast zijn, is de formule $\frac{\alpha}{\lambda} = \frac{a\,P}{4\,E}$ [32] gevonden.

4°. Is de als boven ondersteunde balk of staaf over de geheele lengte gelijkmatig belast, dan heeft men $\frac{\alpha}{\lambda} = \frac{a^2\,G}{8\,E}$ [42].

Nemen wij bij de balken en staven, die vergeleken worden, de lengte en de belasting, P op een enkel punt of G gelijkmatig verspreid, steeds gelijk, en veronderstellen wij bovendien, dat het hout geene grootere uitrekking of zamendrukking mag ondergaan dan het ijzer, en dus voor $\frac{\alpha_,}{\lambda_,}$, de waarde die deze breuk voor ijzer

heeft, welke veronderstelling zeer in het nadeel van het hout is. Indien we dan de vier laatst aangehaalde formulen in oogenschouw nemen, dan is het gemakkelijk in te zien, dat slechts aan onze veronderstellingen kan voldaan worden, door in elk der opgenoemde gevallen $E_{,} = E_{,,}$ te nemen. Dit geldt ook voor een aantal andere gevallen, die wij hier niet behoeven aan te wijzen.

In het algemeen is E voor eenige bepaalde dwarsdoorsnede gelijk aan het product uit den modulus n, met het moment van traagheid der doorsnede ten opzigte van eene as, welke door haar zwaartepunt gaat en de rigting der doorbuigende kracht P loodregt kruist, gedeeld door den grootsten afstand H van den omtrek der doorsnede tot die as (1). Als de som van de momenten van traagheid, ten opzigte van eene door het zwaartepunt der doorsnede gaande as, T genoemd wordt, is $E = \frac{T n}{H}$. Hierin is T afhankelijk van de gedaante en de uitgebreidheid der doorsnede. De vergelijking $E_{,} = E_{,,}$, die wij zoo even gesteld hebben, leidt ons dus tot de kennis van de doorsneden van houten balken en ijzeren staven, die evenveel lasten kunnen dragen, en verder tot de kennis der betrekkelijke gewigten dezer bouwstoffen voor gelijke belastingen. Nu tot de bijzondere gevallen overgaande, hebben wij slechts de vergelijking $\frac{T_{,} n_{,}}{H_{,}} = \frac{T_{,,} n_{,,}}{H_{,,}}$ daarop toe te passen.

§ 6. *Toepassing van de voorgaande* §. Indien de doorsnede een regthoek is, dan heeft men $E = \frac{1}{6} n b h^2$ [7], waarin b de breedte of liggende zijde en h de hoogte is. Om eene uitkomst in getallen te verkrijgen, neme men eene bepaalde verhouding van b tot h aan, bijv. $b = \frac{2}{3} h$, dan worden $E = \frac{1}{9} n h^3$, $E_{,} = \frac{1}{9} n_{,} h_{,}^3$

(1) DELPR., bl. 16.

en $E = \frac{1}{9} n_{,,} h_{,,}^3$, waaruit volgt $h_, = h_{,,} \sqrt[3]{\frac{n_{,,}^3}{n_,^3}}$, of voor $n_,$ en $n_{,,}$ achtervolgens 8000000 en 175000000 nemende, $h_, = 2{,}7967\ h_{,,}$; verder is $w_, = \frac{2}{3} h_,^2 s_,$ en $w_{,,} = \frac{2}{3} h_{,,}^2 s_{,,}$ en dus $w_, = 0{,}782\ w_{,,}$. Ook hier wordt dus minder gewigt aan hout dan aan ijzer gevorderd.

Als balk en staaf op de breede zijden gelegd worden, dan krijgt men $E_, = \frac{1}{27} n_, h_,^3$ en $E_{,,} = \frac{1}{27} n_{,,} h_{,,}^3$, waaruit volgen zal $h_, = h_{,,} \sqrt[3]{\frac{n_{,,}}{n_,}}$, dus even als boven $h_, = 2{,}7967\ h_{,,}$ en $w_, = 0{,}782\ w_{,,}$.

Als de doorsnede een gelijkbeenige driehoek is, dan heeft men $E = \frac{1}{24} b h^2 n$ [8]. Om eene getallenuitkomst te verkrijgen, nemen wij bijvoorb. $b = eh$, dan worden $E = \frac{1}{24} e h^3 n$, $E_, = \frac{1}{24} e h_,^3 n_,$ en $E_{,,} = \frac{1}{24} e h_{,,}^3 n_{,,}$, waaruit volgt: $h_,^3 n_, = h_{,,}^3 n_{,,}$ en $h_, = h_{,,} \sqrt[3]{\frac{n_{,,}}{n_,}}$ of $h_, = 2{,}796\ h_{,,}$, voor de wigten krijgen wij $w_, = \frac{1}{2} h_, b_, s_,$ en $w_{,,} = \frac{1}{2} h_{,,} b_{,,} s_{,,}$ en dus $w_, = 0{,}782\ w_{,,}$.

Ingeval men een ronden cilindervormigen mast met eene ronde staaf vergelijken wilde, dan zou $E = \frac{\pi}{4} n r^3$ (9) zijn, waarin r de straal der doorsneden is. Men heeft alzoo $n_, r_,^3 = n_{,,} r_{,,}^3$ en $r_, = r_{,,} \sqrt[3]{\frac{n_{,,}}{n_,}} = 2{,}796\ r_{,,}$, voor de wigten krijgt men $w_, = (2{,}796)^2 r_{,,}^2 \pi s_,$ en $w_{,,} = r_{,,}^2 \pi s_{,,}$ en dus ook $w_, = 0{,}782\ w_{,,}$. Men ziet uit deze berekeningen dat, niettegenstaande de grootste uitrekking van het hout slechts gelijk aan die van het ijzer genomen wordt, dat is een vierde van hetgeen zij wezen mag, er toch

slechts vier-vijfde van het gewigt van het ijzer wordt vereischt. Is het daarentegen geen bezwaar voor het bouwkunstig zamenstel, waartoe de balk of staaf behoort, dat de doorbuiging van eerstgenoemde zoo groot zij als gepaard gaat met de grootere uitrekking, waarvoor het hout zonder nadeel voor zijne veerkracht vatbaar is, dan zou men hebben uit de formulen [18], [28] enz. $\frac{\alpha}{\lambda} E = a P$, $\frac{\alpha}{\lambda} E = \frac{1}{2} a^2 G$, enz., en dus de verhouding der doorsneden, en bijgevolg die van de wigten, uit de vergelijking $\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} E_{,} = \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} E_{,,}$, of $\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} \frac{T_{,} n_{,}}{H_{,}} = \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} \frac{T_{,,} n_{,,}}{H_{,,}}$ (*b*) moeten afleiden, want $E = \frac{Tn}{H}$. Wij krijgen dan voor de verhouding der doorsneden $h_{,} = 3{,}184\, h_{,,}$ en $w_{,} = 0{,}318\, w_{,,}$, welke uitkomst, zoo als te verwachten is, vrij wat nadeeliger voor het ijzer blijkt te zijn dan de eerst verkregene.

§ 7. *Vervolg van* § 6. Voor de gevallen in de drie laatste § § behandeld, waarbij de dwarsdoorsneden van hout en ijzer gelijkvormig zijn genomen, behoeft men dus, om een gelijken last te doen dragen, van hout slechts een derde van het benoodigde gewigt aan ijzer. Het gebeurt echter zelden dat, als in eenig bouwkunstig zamenstel eenig deel van hout door eenig deel van ijzer vervangen wordt, aan dit laatste eene met die van het eerste gelijkvormige dwarsdoorsnede wordt gegeven. Het ijzer laat zich tot staven verwerken, welker doorsneden verschillende, voor dat materiaal meer geschikte, gedaanten dan regthoeken, hebben. Indien men dus eene juiste vergelijking wil, dan moet men balken en staven vergelijken, wier doorsneden zoodanig zijn, dat zij voor elk materiaal in het bijzonder de geschiktste verdienen genoemd te worden, en dus geenszins als vereischte stellen, dat de doorsnede van eene ijzeren staaf gelijkvormig moet zijn, met die van een daarmede

te vergelijken houten balk. In het algemeen moet de keuze vallen op doorsneden, welke in bouwkundige zamenstellingen en belangrijke timmerwerken bruikbaar zijn, en met uitsluitend mag men een maximum van sterkte met een minimum van bouwstof als vereischte stellen. Niemand zal toch bijv. ronde inhouten en dekbalken verlangen, al ware hij van oordeel, dat de cirkel het beste aan dat vereischte voldeed. Letten wij op den aard der materialen, dan valt het in het oog, dat men ten opzigte van het hout tevens moet trachten zooveel doenlijk de afsnijding van den draad te vermijden, en aangezien de draad van vele houtsoorten meer of min gebogen en geslingerd is, moet men zijne keuze bepalen tot doorsneden, waarbij de verhouding van den vlakken inhoud tot den omtrek niet te ver van zijn maximum verwijderd is. Het vierkant zoude ten dezen aanzien verkieslijk zijn, ware het niet, dat van houten balken in den regel meer wederstand gevorderd werd in de eene overdwarsche rigting dan in de andere. In dit geval komt eene andere verhouding van breedte tot hoogte, bijv.: als 2 tot 3, in aanmerking. De reden van het voordeel der vermeerderde hoogte bij verminderde breedte voor balken, die in de rigting der hoogte belast zijn, is gelegen in eene grootere verwijdering, uit de onzijdige vezellaag, van een gedeelte der vezels. Het in den laatsten regel uitgedrukte beginsel, dat men niet tot elken prijs de kleinste doorsnede mag kiezen, geldt ook voor doorsneden voor ijzeren staven en balkvormige zamenstellen, wanneer sterkte een hoofdvereischte is. Het is vooral van belang daarop te letten, uithoofde van de grootere digtheid van het ijzer, waardoor bij gelijk gewigt en gelijkvormige doorsneden de stof van de ijzeren staaf veel digter bij de ongedrukte vezel is geplaatst dan die van den houten balk. Het verschil tusschen den zijdelingschen en den overlangschen zamenhang van de ijzerdeelen is gering, en verdient hier niet in aanmerking te

komen. Men is er in geslaagd, staafijzer met zeer verschillende doorsneden, zoo ten aanzien van den vorm als van de afmetingen, te vervaardigen, welke echter onder eenige hoofdvormen kunnen gebragt worden.

§ 8. *Wederstand der verbanddeelen van schepen.* Bij deze gelegenheid moeten wij de aandacht onzer lezers vestigen op eene omstandigheid, die, bij het vergelijken van de sterkte van ijzer en hout, als materialen om schepen van te bouwen, niet uit het oog mag verloren worden. Die omstandigheid bestaat daarin, dat de zamenstellende en de verbanddeelen van een schip niet in eene enkele rigting of zin, maar in onderscheidene rigtingen en vaak in beiderlei zin wederstand moet bieden. Daar wij vroeger (1) reeds eene meer of min uitvoerige schets van de krachten gegeven hebben, die op een schip werken, en waaruit de behoefte aan wederstandbieding, zoo wel door de zamenstellende deelen als door de verbanddeelen van een schip, voortvloeit, zullen wij bij dat onderwerp thans niet stilstaan. Een gevolg daarvan is, dat wij hier telkens, bij het vergelijken van een balk en eene staaf, den invloed van twee verschillende wijzen van belasten zullen moeten nagaan, namelijk voor krachten, wier rigtingen loodregt op elkander staan.

In de laatste jaren zijn beschouwingen over de krachten, die op het schip werken, en de strekking hebben om het van gedaante te doen veranderen, door FAIRBAIRN in *Engeland* voorgedragen. Ofschoon de behandeling van dit onderwerp bij die voordragten zeer oppervlakkig was, zoo verdient de zaak toch hier aangestipt te worden, al ware het slechts als een bewijs, dat men daar behoefte begint te gevoelen aan de kennis van het schip uit dat oogpunt.

(1) *Verhandeling over de zamenstelling en het verband van zeilschepen*, 1842. Dit werk is sedert lang uitverkocht en moet dus in veler handen zijn. Het komt nog wel eens voor op verkoopingen en boekenstallen.

§ 9. *Doorsneden van ijzeren staven.* Voor het doel van dit opstel zal het toereikend wezen, wanneer de doorsneden van T-ijzer, H-ijzer en kokerijzer, vergeleken worden met die van regthoekige balken. Die vergelijking zal geschieden in de veronderstelling, dat de staven en balken steeds even lang zijn, en dat zij met gelijke gewigten (krachten), op dezelfde wijze aangebragt, bezwaard worden. Het doel, dat daarmede beoogd wordt, is, om in elk bijzonder geval, hetwelk in behandeling zal worden genomen, te geraken tot de kennis van de verhouding der gewigten van eikenhouten balken en ijzeren staven. De waarden voor $\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} n_{,}$ en $\frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} n_{,,}$, de verhouding der soortelijke zwaarten van hout en ijzer, zullen even als in § 2 genomen worden. Voor zoo verre twee gelijknamige waarden voorkomen bij den balk en de staaf, die met elkander vergeleken worden, zullen deze zooveel mogelijk door dezelfde letters worden aangewezen; doch met één accent aan den voet voor hout en twee voor ijzer. Hieruit volgt evenwel niet, dat elke letter, die één of twee accenten aan den voet heeft, in dien zin moet opgevat worden.

§ 10. *T-ijzer.* De soorten van T- of rugijzer, die in de fabrieken gemaakt worden, zijn zeer verschillend, zoo ten aanzien van de verhouding der hoofdafmetingen, als met betrekking tot de ijzer-dikte. Voor ons oogmerk zal het echter voldoende zijn den vorm van dwarsdoorsneden aan te nemen, welke in Fig. 1 in doorsnede is voorgesteld. Op bl. 92 van de *Verhandelingen van het Kon. Instit. van Ingenieurs*, Jaarg. 1860—1861, is dezelfde doorsnede bovenaan geplaatst. Daar wij geene bedenkingen hebben tegen de aldaar gevondene formulen, achten wij het raadzaam hier dezelfde letters, zoo bij de figuur als in de berekeningen, te gebruiken.

Stel dat de afstand van de ongedrukte vezel, of, dat hetzelfde is, die van het zwaartepunt, uit den bovenkant van den rug H en uit den onderkant der tong $H_{,}$ zij, dan heeft men:

$$H = \frac{3h\,\{bh + h_{,}(b_{,} + b_{2})\} + h_{,}^{2}(b_{,} - 2b_{2})}{3\,[2bh + h_{,}(b_{,} + b_{2})]},$$

$$H = \frac{3h\,(bh + 2h_{,}b) + h_{,}^{2}(b_{2} + 2h_{,})}{3\,[2bh + h_{,}(b_{,} + b_{2})]}.$$

Het moment van traagheid is dus:

$$T_{,,} = \frac{(b_{,} - b_{2})\,\{H_{,}^{4} + 3(H - h)^{4}\}}{12\,h_{,}}$$

$$+ \frac{h\,\{H^{3} - (H - h)^{3}\} + b_{2}\,\{(H - h)^{3} + H_{,}^{3}\}}{3}$$

$$+ \frac{H_{,}(b_{,} - b_{2})(H - h)^{3}}{3\,h_{,}}.$$

Laat ons met die staaf van T-ijzer een vierkanten houten balk (Fig. 2) vergelijken, waarvan de hoogte en breedte B zijn, en waarvan het moment van traagheid ten opzigte van de ongedrukte vezel $\frac{1}{12}B^{4}$ is. In aanmerking nemende, dat de verst uit de ongedrukte vezel verwijderde vezellaag, voor den balk op een afstand van $\frac{1}{2}B$ en voor het rugijzer op een afstand $H_{,}$ gelegen is, kunnen wij nu de vereischte inplaatsstellingen in de formule

$$\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}}\frac{T_{,}\,n_{,}}{H_{,}} = \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}}\frac{T_{,,}\,n_{,,}}{H_{,,}} \quad (b)$$

verrigten; doch daaruit zou niets te besluiten zijn, ten opzigte van de vraag, welker beantwoording hier beoogd wordt. Om dat doel te bereiken, moeten er verhoudingen in getallen aangenomen worden tusschen de afmetingen der deelen van het hoekijzer. Wel is waar krijgen wij dan slechts de uitkomst van een bijzonder geval; doch

door de algemeene formules, die hier medegedeeld worden, is iedereen (ook die niet ervaren is in het gedeelte der wiskunde, dat hier toegepast wordt) in staat, de uitkomsten voor andere verhoudingen te berekenen.

De bijzondere verhoudingen, die wij aannemen, zijn: $b_{,} = \frac{1}{3} b$, $b_2 = \frac{1}{6} b$, $h = \frac{1}{3} b$, $h_{,} = \frac{2}{3} b$, waardoor $H = \frac{26}{81} b$ en $H_{,} = \frac{55}{81} b$ wordt. Verder krijgt men $T_{,,} = 0,22759\ b^4$.

De vergelijking (b) wordt dan:

$$\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} \frac{1}{6} B^3\ n_{,} = \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} \frac{0,22759\ b^4}{\frac{55}{81}\ b}\ n_{,,},$$

waarin nu $\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} n_{,} = 22000$ en $\frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} n_{,,} = 125000$ genomen wordt. Men krijgt dan:

$$B = b\ 1,2622 \sqrt{\frac{\frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} n_{,,}}{\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} n_{,}}} = 2,252\ b.$$

De doorsneden van den balk en van de staaf zijn B^2 en $b h + h_{,} \frac{b_{,} + b_{,}}{2} = \frac{1}{2} b^2$, en dus $w_{,} = B^2 s_{,}$ en $w_{,,} = \frac{1}{2} b^2 s_{,,}$, waaruit eindelijk volgt $w_{,} = 10,146 \frac{s_{,}}{s_{,,}} w_{,,} = 1,0146\ w_{,,}$.

De verwisseling van een vierkanten houten balk geeft dus geen noemenswaardig voordeel, voor zoo verre het gewigt betreft.

Naar aanleiding van § 8 moeten wij ons onderzoek nu ook uitstrekken tot het geval, dat hetzelfde rugijzer op zijn kant ligt, zoo als zijne doorsnede in Fig. 3 is voorgesteld, en aannemen dat de krachten ook dan loodregt

of als gewigten werken (1). Het is duidelijk, dat de ongedrukte vezel nu gelegen is in de as van het rugijzer, dat is in de lijn L L', die het midden van den rug met het midden van het ondereind der tong vereenigt. Het moment van traagheid zal dan wezen:

$$T_{,,} = \text{mom. v. traagh. rug} + \text{mom. v. traagh. tong.}$$

De eerste term is $= \frac{1}{12} h b^3$; om den tweeden te krijgen, moet de bekende uitdrukking $2 \int\int y^2 \,\delta x \,\delta y$, voor het moment van traagheid, op de tong worden toegepast. Wij krijgen dan, omdat $y_{,} = \frac{1}{2} (b_2 + \frac{b_{,} - b_2}{h_{,}} x)$ is, achtervolgens van $z = 0$ tot $z = y_{,}$ integrerende:

$$2 \int\int y^2 \,\delta x \,\delta z = \frac{2}{3} \int (y^3 + C) \,\delta x = \frac{2}{3} \int y_{,}^3 \,\delta x = \frac{1}{12}$$

$$\int (b_2 + \frac{b_{,} - b_2}{h_{,}} x)^3 \,\delta x = \frac{1}{12} (b_2^3 x + 3 \frac{b_2^2 (b_{,} - b_2)}{2 h_{,}} x^2$$

$$+ \frac{b_2 (b_{,} - b_2)^2}{h_{,}^2} x^3 + \frac{(b_{,} - b_2)^3}{4 h_{,}^3} x^4) + C_{,},$$

en deze uitdrukking van $x = 0$ tot $x = h_{,}$ nemende, wordt $2 \int\int y^2 \,\delta x \,\delta y$ voor de tong $= \frac{h_{,}}{48} (b_{,}^3 + b_{,}^2 b_2 + b_{,} b_2^2 + b_2^3)$, en dus voor de tong:

$$E = \frac{n_{,,} h_{,}}{24 b} \left\{ b_{,}^3 + b_{,}^2 b_2 + b_{,} b_2^2 + b_2^3 \right\},$$

en voor de geheele doorsnede van het rugijzer:

$$E_{,,} = \frac{1}{6} n_{,,} h b^2 + \frac{n_{,,} h_{,}}{24 b} \left\{ b_{,}^3 + b_{,}^2 b_2 + b_{,} b_2^2 + b_2^3 \right\},$$

welke uitdrukking in de vergelijking $\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} E_{,} = \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} E_{,,}$ moet in de plaats gesteld worden, om tot eene uitkomst in getallen te geraken. De hoogte en breedte van den balk,

(1) De formule voor dit geval hebben wij elders niet aangetroffen. Dit geeft ons aanleiding, om iets meer mede te deelen van de wijze, waarop zij verkregen wordt, hoewel die eene zeer gewone is.

waarmede men de staaf rugijzer wenscht te vergelijken, e en f noemende, wordt $E_{,} = \frac{1}{6} n_{,} e^2 f$. Passen wij hier voor het rugijzer weder de verhoudingen van de afmetingen toe, die in het eerste gedeelte dezer § gebruikt zijn. De balk vierkant verondersteld zijnde, moet $e = f = B$ genomen worden. De vergelijking wordt dan

$$\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} \frac{1}{6} B_{,}^3 n_{,} = \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} n_{,,} \left\{ \frac{1}{18} b^3 + \frac{5 \times 2}{9 \times (24)^2} b^3 \right\}$$

$$\text{en } B = b \sqrt[3]{\frac{149}{432}} \sqrt[3]{\frac{\frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} n_{,,}}{\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} n_{,}}} = 1{,}2514\ b.$$

De inhouden van de doorsneden hebben we boven gevonden, B^2 en $\frac{1}{2} b^2$, dus $w_{,} = B^2 s_{,}$ en $w_{,,} = \frac{1}{2} b^2 s_{,,}$, waaruit volgt $w_{,} = (1{,}2514)^2 b^2 s_{,} = 1{,}566\ b^2 s_{,}$,

$$w_{,} = w_{,,}\ 2 \times (1{,}2514)^2 \frac{s_{,}}{s_{,,}} = 0{,}3132\ w_{,,}.$$

Men ziet dus, dat voor dit geval er aan hout slechts een derde van het gewigt aan ijzer gevorderd wordt.

§ 11. *H-ijzer.* Het H-ijzer, waarmede wij onze beschouwingen vervolgen, nemen we eerst in den stand van Fig. 4. Daarvoor hebben wij:

$$E_{,,} = \frac{n_{,,}}{6\,h} \left\{ b\,h^3 - (b - b')\,(h - 2\,h')^3 \right\} \text{ (1).}$$

Als hiermede een vierkante houten balk vergeleken wordt, dan gaat de vergelijking $\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} E_{,} = \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} E_{,,}$ over in

$$\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} n_{,} B^3 = \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} n_{,,} \frac{1}{h} \left\{ b\,h^3 - (b - b')\,(h - 2\,h')^3 \right\}.$$

Om eene getallen-uitkomst te krijgen, stellen wij:

---

(1) DELPR., § 17.

$h = 1\frac{2}{5} b$, $h_{,} = \frac{1}{5} b$ en $b' = \frac{3}{10} b$, dan wordt de vergelijking $\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} n_{,}\ B^3 = \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} n_{,,}\ b^3\ \frac{73}{50}$ . . . (b),

en dus $B = b \sqrt[3]{\frac{\frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} n_{,,}}{\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} n_{,}}} \sqrt[3]{\frac{73}{50}} = 2{,}0243\ b$. De inhouden van de doorsneden van den balk en de staaf zijn achtervolgens B^2 en $b h - (b - b')(h - 2 h') = \frac{7}{10} b^2$, en derhalve $w_{,} = B^2\ s_{,}$, $w_{,,} = \frac{7}{10} b^2\ s_{,,}$ en $w_{,} = w_{,,} \frac{s_{,}}{s_{,,}} \frac{10\ (2{,}0243)^2}{7} = 0{,}5854\ w_{,,}$.

Wij hebben derhalve nog geen drie-vijfde van het gewigt der ijzeren staaf aan hout noodig; bijgevolg zou het voordeel, voor zoo verre het gewigt aangaat, weder aan de zijde van het hout zijn. Daar het vierkant voor een houten balk geene voordeelige doorsnede is, als er slechts door éénе zijde wederstand geboden moet worden, achten wij het niet onbelangrijk te onderzoeken, welken invloed de meer gunstige verhouding $H : B = 3 : 2$ voor den balk uitoefent. Men heeft dan voor (b) $\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} n_{,} \frac{9}{4} B^3 = \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} n_{,,}\ b^3 \frac{63}{50}$ en $B = 2{,}0243\ b \sqrt[3]{\left(\frac{2}{3}\right)^2} = 1{,}470816\ b$ en $w_{,} = w_{,,} \frac{s_{,}}{s_{,,}} \frac{(1{,}470816)^2\ 15}{7} = 0{,}46356\ w_{,,}$. Men ziet dat het wigt des houten balks nu nog minder is, dan wij boven gevonden hebben.

Wanneer de krachten op balk en staaf loodregt op de zijden werken, dat hetzelfde is als of balk en staaf wigten dragen, na een kwartslag gekanteld te zijn (zie Fig. 5),

dan krijgt men voor $\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} E_{,} = \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} E_{,,}$, in de veronderstelling, dat de doorsnede van den balk vierkant is:

$$\frac{1}{6}\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} n_{,} B^3 = \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} n_{,,} \left\{\frac{1}{3} h_{,} b^3 + \frac{1}{6}(h - 2h_{,}) b_{,}^3\right\} \frac{1}{\frac{1}{2} b}.$$

Hierin stellen wij de straks aangenomen waarden van h, $h_{,}$ en $b_{,}$, uitgedrukt in b, en krijgen dan:

$$\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} n_{,} B^3 = 12 \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} n_{,,} \left\{\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{5} \cdot b^4 + \frac{1}{6} b \frac{27}{1000} b^3\right\} \frac{1}{b}$$

$$\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} n_{,} B^3 = \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} n_{,,} b^3 \frac{854}{1000},$$

$$\text{en dus } B = b \frac{1}{10} \sqrt[3]{\frac{\frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} n_{,,}}{\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} n_{,}}} \sqrt[3]{854} = 1{,}693\, b.$$

Tot de vergelijking van de gewigten overgaande, heeft men: $w_{,} = B^2 s_{,}$ en $w_{,,} = \frac{7}{10} b^2 s_{,,}$,

$$w_{,} = w_{,,} \frac{s_{,}}{s_{,,}} \frac{10\,(1{,}693)^2}{7} = 0{,}4094\, w_{,,}.$$

Men heeft dus hier een minder zwaren vierkanten balk noodig, waaruit volgt, dat het H-ijzer, zoo als in Fig. 5 geplaatst zijnde, merkelijk minder sterk is, dan geplaatst zoo als in Fig. 4.

Tot vergelijking een houten balk nemende, waarvan de hoogte tot de breedte als 3 tot 2 is, vindt men:

$$\frac{1}{6}\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} n_{,} \frac{3}{2} B^3 = \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} n_{,,} \left\{\frac{1}{3} h_{,} b^3 + \frac{1}{6}(h - 2h_{,}) b_{,}^3\right\} \frac{1}{\frac{1}{2} b},$$

waarin de aangenomene waarden voor h, $h_{,}$ en $b_{,}$ gesteld moeten worden. Dit geschied zijnde, heeft men:

$$\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} n_{,} B^3 = \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} n_{,,} \frac{854}{1000} \frac{2}{3} b^3$$

$$\text{en} \quad B = b \sqrt[3]{\frac{\frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}}\, n_{,,}}{\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}}\, n_{,}}}\; \sqrt[3]{\frac{854}{10}}\; \sqrt[3]{\frac{2}{3}} = 1{,}47894\, b.$$

Voor de verhouding der wigten wordt nu gevonden:

$$w_{,} = w_{,,} \frac{s_{,}}{s_{,,}} \frac{(1{,}47894)^2\, 15}{7} = 0{,}4687\, w_{,,}.$$

Deze uitkomst stemt overeen met hetgeen bekend is betrekkelijk de minder gunstige aanwending van een ongelijkzijdigen balk, als deze op zijne breedste zijde belast wordt.

§ 12. *Ander H-ijzer.* Welligt verdient het geval, waarin eene soort van H-ijzer is zamengesteld uit platen hoekijzer, hier nog eene afzonderlijke vermelding. Men stelle zich bijv. eene zamengestelde staaf voor, welke zich in doorsnede vertoont als in Fig. 6. Deze vergelijke men met een regthoekigen balk, dan wordt

$$\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} E_{,} = \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} E_{,,},$$

$$\frac{1}{6} n_{,} \frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} BH^2 = \frac{1}{12} n_{,,} \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} [b(h^3 - h_{,}^3) + b_{,}(h_{,}^3 - h_{,,}^3) + b_{,,}(h_{,,}^3 - h_{,,,}^3) + b_{,,,} h_{,,,}^3].$$

Om eene getallen-uitkomst te krijgen, nemen wij aan: $H = \frac{3}{2} B$, $h = b = 12\, e$, $h_{,} = 10\, e$, $h_{,,} = 8\, e$, $h_{,,,} = 4\, e$, $b_{,} = 8\, e$, $b_{,,} = 4\, e$ en $b_{,,,} = 2\, e$, dan komt er:

$$n_{,} \frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} H^3 = \frac{3}{2} n_{,,} \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} \left\{ 12^4 - 6176 \right\} \frac{1}{6} e^3 = \frac{1}{4} e^3\, n_{,,} \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}}\, 14560,$$

$$H^3 = e^3 \frac{n_{,,} \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}}}{n_{,} \frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}}}\, 3640$$

$$\text{en} \quad H = e \sqrt[3]{\frac{n_{,,} \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}}}{n_{,} \frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}}}}\; \sqrt[3]{3640} = 27{,}4492\, e$$

Verder heeft men:

$$w_{,} : w_{,,} = \frac{2}{3} H^2 s_{,} : s_{,,} \left\{ h b - h_{,}(b - b_{,}) - h_{,,}(b_{,} - b_{,,}) - h_{,,,}(b_{,,} - b_{,,,}) \right\}$$

$$= \frac{2}{3} H^2 s_{,} : 80 e^2 s_{,,},$$

$$= H^2 s_{,} : 120 e^2 s_{,,},$$

$$w_{,} = w_{,,} \frac{(27,4492)^2}{120} \frac{s_{,}}{s_{,,}} = 0,62788 \ w_{,,}.$$

Deze uitkomst is wel voordeeliger voor het ijzer dan die, welke in § 11 voor hetzelfde geval verkregen is, zijnde 0,46356 $w_{,,}$. Ook is de mindere hoogte, die men voor de staaf noodig heeft, een voordeel; doch de doorsnede van het ijzer is in het midden-gedeelte zwak.

Als men in het gestelde geval een balk wilde hebben, die even hoog was als de staaf, dan zou deze eene aanmerkelijke breedte vorderen, en zwaarder wegen dan die, welke hier bevonden is dezelfde last te kunnen dragen als de ijzeren staaf. Men kan dit uit de volgende berekening zien:

$$\frac{1}{6} n_{,} \frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} B h^2 = \frac{1}{12} n_{,,} \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} \left\{ b(h^3 - h_{,}^3) + b_{,}(h_{,}^3 - h_{,,}^3) + b_{,,}(h_{,,}^3 - h_{,,,}^3) + b_{,,,} h_{,,,}^3 \right\} \frac{1}{\frac{1}{2} h},$$

$$\frac{1}{6} n_{,} \frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} B h^2 = \frac{1}{12} n_{,,} \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} 14560 \frac{e^4}{6 e},$$

$$n_{,} \frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} B \, 144 \, e^2 = \frac{1}{12} n_{,,} \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} 14560 \, e^3,$$

$$B = \frac{14560}{12 \times 144} \frac{n_{,,} \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}}}{n_{,} \frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}}} e = 47,8746 \ e, \text{ dus } B = 4 \ b.$$

De houten balk moet derhalve viermaal zoo breed zijn als de ijzeren staaf, bij gelijke hoogte.

$$w_{,} : w_{,,} = H B s_{,} : 80 e^2 s_{,,},$$

$$= 12 \times 48 \, e^2 s_{,} : 80 \, e^2 s_{,,},$$

$$= 96\, s_{,} : 10\, s_{,,},$$

$$w_{,} = w_{,,} \frac{96}{10} \frac{s_{,}}{s_{,,}} = 0{,}96\, w_{,,}.$$

In dit voor het hout ongunstige geval, heeft men toch niet meer gewigt aan dat materiaal noodig, dan aan ijzer.

Het spreekt van zelf, dat indien wij balk en staaf nu elk een kwart slag kantelen, op nieuw met gelijk gewigt belasten, en dan de breedte van den houten balk berekenen, wij tot een veel minder gewigt aan hout dan aan ijzer zullen komen. Liever zullen wij, in de veronderstelling, waarvan in het begin dezer § is uitgegaan, toen de verhouding der hoogte van den balk tot die van de staaf als 27,4492 : 12 gevonden is, balk en staaf een kwart slag kantelen, en dan de verhouding der wigten voor gelijke belasting zoeken. Wij zullen de gevondene hoogte H = 27,4492 behouden en dus de breedte B berekenen.

De ligging van de doorsnede der staaf, is voor die veronderstelling in Fig. 7 geschetst, en de formule

$$\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} n_{,}\, E_{,} = \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} n_{,,}\, E_{,,} \text{ wordt dan}$$

$$\frac{1}{6}\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} n_{,} B^2 H = \frac{1}{12}\frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} n_{,,} \left\{ 2\, b^3 e + 2\, b_{,}^{\,3} e + 4\, b_{,,}^{\,3} e + 4\, b_{,,,}^{\,3} e \right\} \frac{1}{\frac{1}{2} b}$$

$$\text{en } \frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} n_{,}\, B^2\, H = \frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} n_{,,} \frac{2384}{3} e^2, \text{ waaruit}$$

$$B = e \sqrt{\frac{\frac{\alpha_{,,}}{\lambda_{,,}} n_{,,}}{\frac{\alpha_{,}}{\lambda_{,}} n_{,}}} \sqrt{\frac{2384}{3 \times 27{,}4492}} = 12{,}8254\ e.$$

Laat ons nu de verhouding der gewigten zoeken:

$$w_{,} : w_{,,} = HB\, s_{,} : 80\, s_{,,},$$

$$= 16{,}626 \times 4{,}037\, s_{,} : 80\, s_{,,},$$

$$w_{,} = w_{,,} \frac{27{,}4492 \times 12{,}8254}{80} \frac{s_{,}}{s_{,,}} = 0.439239\, w_{,,}.$$

De kleine getallen, die men hier voor de afmeting B en het gewigt van den houten balk verkregen heeft,

toonen aan, dat het H-ijzer veel minder sterk is in den stand van Fig. 7, dan in dien van Fig. 6. In het eene geval kan dezelfde last gedragen worden door een balk, die 27,5 e hoogte en 18,4 e breedte heeft, en 0,628 maal het gewigt van de staaf weegt; in het andere wordt, als men de hoogte $H = 27{,}5$ e aanneemt, een balk gevorderd, die slechts 12,83 e tot breedte heeft, en die 0,439 maal zooveel weegt als de staaf.

§ 13. *Kokerijzer.* Het kokerijzer, waarvan eene doorsnede is voorgesteld in Fig. 8, verdient onze bijzondere opmerkzaamheid. Als wij een koker, wiens doorsnede buitenwerks h hoog en b breed is en x ijzerdikte heeft, vergelijken met een balk, die bij de hoogte H de breedte B meet, dan gaat de formule $\frac{\alpha_{\prime}}{\lambda_{\prime}} E_{\prime} = \frac{\alpha_{\prime\prime}}{\lambda_{\prime\prime}} E_{\prime\prime}$ over in

$$\frac{1}{6} B H^2 n_{\prime} \frac{\alpha_{\prime}}{\lambda_{\prime}} = n_{\prime\prime} \frac{\alpha_{\prime\prime}}{\lambda_{\prime\prime}} \frac{1}{6h} \left\{ b h^3 - (b - 2x)(h - 2x)^3 \right\}.$$

Laat ons, om eene uitkomst in getallen te verkrijgen, veronderstellen, dat $B = H = b = h$ zij, dan wordt bovenstaande vergelijking:

$$h^3 n_{\prime} \frac{\alpha_{\prime}}{\lambda_{\prime}} = n_{\prime\prime} \frac{\alpha_{\prime\prime}}{\lambda_{\prime\prime}} \frac{1}{h} \left\{ h^4 - (h - 2x)^4 \right\},$$

waaruit volgt:

$$h^3 \left(n_{\prime} \frac{\alpha_{\prime}}{\lambda_{\prime}} - n_{\prime\prime} \frac{\alpha_{\prime\prime}}{\lambda_{\prime\prime}} \right) = - n_{\prime\prime} \frac{\alpha_{\prime\prime}}{\lambda_{\prime\prime}} \frac{(h - 2x)^4}{h},$$

en dus:

$$h \sqrt[4]{\left(n_{\prime\prime} \frac{\alpha_{\prime\prime}}{\lambda_{\prime\prime}} - n_{\prime} \frac{\alpha_{\prime}}{\lambda_{\prime}} \right)} = (h - 2x) \sqrt[4]{n_{\prime\prime} \frac{\alpha_{\prime\prime}}{\lambda_{\prime\prime}}},$$

waaruit volgt:

$$x = h \frac{\sqrt[4]{n_{\prime\prime} \frac{\alpha_{\prime\prime}}{\lambda_{\prime\prime}}} - \sqrt[4]{\left(n_{\prime\prime} \frac{\alpha_{\prime\prime}}{\lambda_{\prime\prime}} - n_{\prime} \frac{\alpha_{\prime}}{\lambda_{\prime}} \right)}}{2 \sqrt[4]{n_{\prime\prime} \frac{\alpha_{\prime\prime}}{\lambda_{\prime\prime}}}},$$

$$x = \frac{1}{2} h - \frac{1}{2} h \sqrt[3]{\frac{\left(n_{\prime\prime} \frac{\alpha_{\prime\prime}}{\lambda_{\prime\prime}} - n_{\prime} \frac{\alpha_{\prime}}{\lambda_{\prime}}\right)}{n_{\prime\prime} \frac{\alpha_{\prime\prime}}{\lambda_{\prime\prime}}}} = 0{,}02367\, h,$$

voor de wigten krijgen wij:

$$w_{\prime} = h^2 s_{\prime} \text{ en } w_{\prime\prime} = h (h - x) x s_{\prime\prime},$$

en derhalve: $w_{\prime} = 1{,}08179\, w_{\prime\prime}$.

Men heeft dus in dit geval meer gewigt aan hout dan aan ijzer noodig.

Ten slotte zullen wij nu nog het geval behandelen, waarin de balk en de koker met één van de hoekpuntslijnen hunner doorsneden te lood geplaatst zijn. Voor het moment van traagheid $T_{\prime}$ van een aldus geplaatsten balk (Fig. 9), ten opzigte van de liggende hoekpuntslijnen, hebben wij dan:

$$T_{\prime} = \int_{v=-k\frac{1}{2}\sqrt{2}}^{v=k\frac{1}{2}\sqrt{2}} \int_{w=-(h-v)}^{w=h-v} v^2\, \delta v\, \delta w$$

$$T_{\prime} = \int_{v=-k\frac{1}{2}\sqrt{2}}^{v=k\frac{1}{2}\sqrt{2}} 2(h-v) v^2\, \delta v = 2 \int_{v=-k\frac{1}{2}\sqrt{2}}^{v=k\frac{1}{2}\sqrt{2}} (h v^2 - v^3)\, \delta v$$

$$T_{\prime} = \tfrac{1}{12} k^4.$$

Voor den ijzeren koker in Fig. 9 zal men dan hebben:

$$T_{\prime\prime} = \tfrac{1}{12} (k^4 - l^4).$$

Deze momenten van traagheid in de formule

$$E_{\prime} \frac{\alpha_{\prime}}{\lambda_{\prime}} n_{\prime} = E_{\prime\prime} \frac{\alpha_{\prime\prime}}{\lambda_{\prime\prime}} n_{\prime\prime} \text{ stellende, krijgt men:}$$

$$n_{\prime} \frac{\alpha_{\prime}}{\lambda_{\prime}} \frac{\frac{1}{12} k^4}{k \frac{1}{2} \sqrt{2}} = n_{\prime\prime} \frac{\alpha_{\prime\prime}}{\lambda_{\prime\prime}} \frac{\frac{1}{12} (k^4 - l^4)}{k \frac{1}{2} \sqrt{2}}$$

$$\text{en } n_{\prime} \frac{\alpha_{\prime}}{\lambda_{\prime}} k^4 = n_{\prime\prime} \frac{\alpha_{\prime\prime}}{\lambda_{\prime\prime}} (k^4 - l^4),$$

waaruit volgt:

$$k = l \sqrt[4]{\frac{n_{\prime\prime} \frac{\alpha_{\prime\prime}}{\lambda_{\prime\prime}}}{n_{\prime\prime} \frac{\alpha_{\prime\prime}}{\lambda_{\prime\prime}} - n_{\prime} \frac{\alpha_{\prime}}{\lambda_{\prime}}}} = 1{,}049585\, l.$$

vergelijken met een vierkanten balk, en van den laatste de breedte en dikte in de hierboven uitgedrukte veronderstelling zoeken. Wat ons nu het eerst te doen staat is, na te gaan in welke veronderstelling, in die van Fig. 1 of die van Fig. 3, de waarde van $T_{\prime\prime}$ het kleinst is. Voor de eerste figuur is in § 10 gevonden $T_{\prime\prime} = 0{,}22759\ b^4$ en voor Fig. 3 $T_{\prime\prime} = 0{,}0316358\ b^4$, waaruit dus blijkt, dat de doorbuiging moet verwacht worden in zoodanige rigting, dat de ongedrukte vezellaag door het midden van den rug en de tong gaat (Fig. 3). Voor den balk was het moment van traagheid $T_{\prime} = \frac{1}{12} B^4$. De vergelijking $E_{\prime} H_{\prime} = E_{\prime\prime} H_{\prime\prime}$ wordt dus $\frac{1}{12} n_{\prime} B^4 = 0{,}0316358\ n_{\prime\prime} b^4$,

waaruit $B = b \sqrt[4]{12 \times 0{,}0316358 \frac{n_{\prime\prime}}{n_{\prime}}} = 1{,}699983\ b$.

Voor de gewigten van balk en staaf hebben wij dan $w_{\prime} = (1{,}699983)^2\ b^2\ s_{\prime}$ en $w_{\prime\prime} = \frac{1}{2}\ b^2\ s_{\prime\prime}$, waaruit

$w_{\prime} = 2\ w_{\prime\prime}\ (1{,}699983)^2 \frac{s_{\prime}}{s_{\prime\prime}} = 0{,}578\ w_{\prime\prime}$.

Men ziet hier dus uit, dat de houten balk veel minder ponden behoeft te wegen dan de ijzeren staaf.

Voor ons onderzoek van het in de Figuren 4 en 5 in doorsnede geschetste H-ijzer, hebben wij de waarden van $T_{\prime\prime}$ uit § 11 afgeleid. Voor Fig. 4 werd gevonden $T_{\prime\prime} = \frac{511}{3000} b^4$ en voor Fig. 5 $T_{\prime\prime} = \frac{427}{6000} b^4$. De laatste waarde de kleinste zijnde, moeten wij ons tot het geval van Fig. 5 bepalen. De vergelijking $E_{\prime} H_{\prime} = E_{\prime\prime} H_{\prime\prime}$

wordt dan $\quad \frac{1}{12} n_{\prime} B^4 = \frac{427}{6000} b^4\ n_{\prime\prime}$,

waaruit $\quad B = b \sqrt[4]{\frac{427}{500}} \sqrt[4]{\frac{n_{\prime\prime}}{n_{\prime}}} = 1{,}48618\ b$.

Tot het zoeken van de verhouding der gewigten overgaande, heeft men te berekenen:

$w_{\prime} = B^2\ s_{\prime} = (1{,}48618)^2\ s_{\prime}$ en $w_{\prime\prime} = \frac{7}{10}\ b^2\ s_{\prime\prime}$,

$$w_{,} = w_{,,} \frac{10(1{,}48618)^2}{7} \frac{s_{,}}{s_{,,}} = 0{,}314685\ w_{,,}.$$

Nogmaals is er minder gewigt aan hout dan aan ijzer noodig.

In § 13 is voor het moment van traagheid van kokerijzer, waarmede een vierkante balk vergeleken werd, gevonden $T_{,,} = \frac{1}{12}(k^4 - l^4)$ (Zie Fig. 8). Het is duidelijk, dat de doorbuiging over een der zijvlakken, onverschillig welk men daartoe aannemen wil, zou moeten plaats hebben. $E_{,} H_{,} = E_{,,} H_{,,}$ wordt nu $\frac{1}{12} k^4 n_{,} = \frac{1}{12} (k^4 - l^4) n_{,,}$, waaruit $(n_{,,} - n_{,}) k^4 = n_{,,} l^4$ en $l = k$

$$\sqrt[4]{\frac{n_{,,} - n_{,}}{n_{,,}}} = 0{,}824\ k.$$

De wigten worden dan:

$w_{,} = k^2 s_{,}$ en $w_{,,} = (k^2 - l^2) s_{,,} = 0{,}092256\ k^2 s_{,,}$

verder is $w_{,} = \frac{s_{,}}{s_{,,}} \frac{1}{0{,}092256} w_{,,} = 1{,}08394\ w_{,,}$.

In dit geval is dus het voordeel van het mindere gewigt aan de zijde van het ijzer.

§ 15. *De verkregene uitkomsten besproken.* In de gevallen die wij gesteld hebben in de § § 10—13, is ons gebleken dat staven van gelijke sterkte als eiken balken, doorgaans zwaarder waren dan deze.

Het eerste geval van § 13 maakt daarop geene uitzondering die hier iets beteekent, want ofschoon wij gevonden hebben dat een eikenhouten balk 0,08 van het gewigt des kokers meer moet wegen dan deze, om dezelfde kracht te wederstaan wanneer die kracht loodregt op eene zijde werkt, moet daarentegen de koker weder zwaarder zijn, wanneer de kracht volgens eene hoekpuntslijn der doorsnede gerigt is. In § 14 is gevonden dat een ijzeren koker ligter zou kunnen zijn dan een houten balk, en toch even goed of zelfs beter wederstand zou kunnen bieden aan eene kracht die in de rigting der lengte daarop werkt,

voor zoo verre die kracht de strekking heeft om doorbuiging te veroorzaken. Dit voordeel van het ijzer baat ons weder niet veel in de zamenstelling van een schip, daar er, om tegen zamendrukking in de rigting der lengte even goed als bij een houten balk gewaarborgd te zijn, meer gewigt aan ijzer dan aan hout gevorderd wordt, zoo als in § 6 reeds gezegd is. Ten overvloede wordt hier nog bijgevoegd dat, volgens F. LAISSLE en AD. SCHÜTLER, voor hout 90 pond en voor ijzer van 600 tot 800 pond werkelijk draagvermogen in rekening mag gebragt worden (1). Het draagvermogen van het ijzer, is, volgens hen, nog niet negenmaal zoo groot als dat van het hout, en de soortelijke zwaarten van die stoffen staan tot elkander als 10 tot 1; bijgevolg zal ook, volgens deze opgaven, de ijzeren staaf om hetzelfde te dragen als een houten balk, weder zwaarder dan deze genomen moeten worden. Het komt er nu slechts op aan om te beslissen, of men uit de opgaven en berekeningen, die hier zijn medegedeeld, als gegevens bij het beoordeelen van de sterkte van hout en ijzer, in vergelijking met elkander, het algemeene besluit mag trekken, dat een eiken balk, die in alle rigtingen minstens even sterk is als een ijzeren staaf van dezelfde lengte, doorgaans minder gewigt zal kunnen hebben dan deze laatste. In aanmerking nemende, dat in een schip steeds in meer dan ééne rigting gelijke krachten wederstaan moeten worden, gelooven wij die vraag voor den scheepsbouw met ja te kunnen beantwoorden. Onze gronden voor die meening zullen wij hier kortelijk uiteenzetten.

Het is duidelijk, dat het voordeel van de meer zamengestelde doorsneden, die ijzeren staven gegeven worden, daarin bestaat, dat de stof verder van de ongedrukte vezel verwijderd wordt. Door dit in ééne rigting te doen,

---

(1) *Verh. v. h. Kon. Instituut van Ingenieurs*, 1860—1861, bl. 95.

komt men doorgaans tot een vorm die de staaf in eene andere minder sterk doet zijn. Zoo hebben wij bijv. gevonden dat eene staaf H-ijzer in het geval van Fig. 4, sterker was dan in dat van Fig. 5, ofschoon de vlakke inhoud der doorsnede dezelfde is gebleven. Indien wij in Fig. 4, *h'* grooter maken en *b* kleiner, zoodanig dat *b h'* en dus de inhoud der doorsneden onveranderd bleef, dan zou men eene staaf verkrijgen, die, geplaatst als in Fig. 4 meer, en gesteld als in Fig. 5 minder konde dragen dan eene staaf, met de door ons aangenomene doorsnede, omdat door de gemaakte verandering in het eerste geval de stof verder van de ongedrukte vezel is verwijderd, en in het laatste er digter bij gebragt zou zijn. Het is op dezen grond dat wij den kokervorm als een der sterkste vormen van doorsneden beschouwen, die men zich voor het ijzer denken kan. In welke rigting hier de kracht werkt, altijd zal het meeste ijzer op eenen betrekkelijk grooten afstand uit de ongedrukte vezel verwijderd zijn. Wanneer nu deze zeer voordeelige vorm niet toelaat, dat men voor een zeker gewigt aan hout een minder gewigt aan ijzer in plaats stelt, dan mag men wel aannemen dat andere vormen in dat opzigt niet voordeeliger zullen wezen.

Misschien is het niet overtollig hierbij op te merken, dat wij stilzwijgend van de veronderstelling zijn uitgegaan, dat elke staaf uit een enkel stuk bestond, en niet uit hoek- en plaatijzer was zamengesteld, zoo als veelal geschiedt. Als dit laatste plaats heeft, gaat het gepaard met een dadelijk verlies van minstens 30 of 44 ten honderd van de sterkte van het ijzer, naarmate de naden dubbel of enkel geklonken zijn. Deze opmerking is van te meer gewigt, daar dergelijke zamenstellen uit hoek- en plaatijzer niet slechts moeijelijk, maar doorgaans in het geheel niet te vermijden zijn. Zonder nog op de wijze van zamenstellen en andere bijzonderheden te letten, gelooven wij dus, uit hetgeen in dit opstel over de vergelijking der

sterkte van hout en ijzer gezegd is, in het algemeen te mogen besluiten dat ijzeren zeeschepen, die minder ponden wegen dan houten, van gelijke grootte en gedaante, dat voordeel slechts bezitten ten koste van sterkte.

§ 16. *Zamenstelling van houten en ijzeren schepen.* Ofschoon er overeenkomst bestaat tusschen de zamenstellende deelen van een ijzeren schip en die van een houten, ten aanzien van hunne plaatsing, en de eersten ook wel in zekere mate dezelfde bestemming hebben als de laatsten, is er toch ook een aanmerkelijk verschil in de wijze, waarop de gelijknamige deelen in het eene en andere geval tot het doel der zamenstelling medewerken. Bij het houten schip vormt het inhout met het raam van kiel en stevens, de wanden van den romp. Die wanden worden door langs- en kruisverbanden versterkt, door buitenhuid en wegers bekleed. Daarentegen vormt bij het ijzeren schip de huid eigenlijk de wanden, en worden deze nu door spanten en langs-verbanddeelen versterkt. Eene stuksgewijze vergelijking tusschen de hoofddeelen van den romp bij het ijzeren en houten schip, zou dus minder gepast zijn.

In de eerstvolgende §§ zullen wij de zamenstelling der ijzeren schepen tot het onderwerp onzer beschouwingen maken. (1)

(1) Men verwondere er zich niet over, dat wij, die op een onzijdig standpunt staan, eenige bezwaren zullen hebben mede te deelen tegen de gebruikelijke wijze van ijzeren schepen zamen te stellen. Ook onder de bepaalde voorstanders van het ijzer als bouwstof voor zeeschepen, zijn er die met de gebruikelijke wijze van werken geen vrede hebben. Zoo leest men bijv. in een artikel, dat tot opschrift heeft: „*On the construction of iron ships of great length*," (1) dat de bekende WILLIAM FAIRBAIRN zich beklaagde over de ondoelmatigheid van de bepalingen van *Lloyds' Committee* voor ijzeren schepen. Hij zegt onder anderen: „Ik geloof dat de tegenwoordige bouw van schepen bepaald onvolkomen, en vatbaar is voor groote verbeteringen, zoowel ten aanzien van de veiligheid als van de spaarzaamheid in het gebruik van de materialen."

(1) *The Mech. Mag.* Nov. 1860, p. 317.

§ 17. *IJzeren huid.* Men weet dat de ijzeren huid bestaat uit gangen, die zich van voren naar achteren uitstrekken, even als de gangen van de buitenhuid van een houten schip. Eerstgenoemden schieten, volgens de thans gebruikelijke wijze van werken, met een smalle strook, overlap genoemd, om den anderen buiten en binnen, voorbij den bovenkant van den onmiddellijk lageren en den onderkant van den eerstvolgenden hoogeren gang. De langsnaden worden met eene rij klinknagels geklonken. De dwarsnaden der platen worden gelijk gewerkt en dan door lappen, die dubbel geklonken worden, verbonden. De ijzeren huid heeft dus het voordeel boven eene houten, dat alle naden door klinknagels regtstreeks verbonden zijn. Dat die verbinding regtstreeks plaats heeft en niet middellijk, zoo als bij de huidplanken van houten schepen, is eene eigenaardigheid van den ijzerbouw niet alleen, maar ook eene voorwaarde voor het als zamenhangend geheel bestaan van het ijzeren schip. Op grond van de onderlinge verbinding der platen door klinknagels, heeft men in het ijzeren schip in dien zin een enkel geheel willen zien, alsof het uit een enkel stuk ijzer bestond. Intusschen is het in geen anderen zin een enkel geheel, dan in dien zin waarin een houten schip dit ook is. Beiden hebben hunne naden en bij beiden zijn dit zwakke plaatsen, die minder sterk of minder volkomen verbonden zijn dan het massieve materiaal. Bovendien zijn de aan elkander geklonken langsnaden eener ijzeren huid met het aan den binnenkant aangebragte hanglijn (de spanten) veel minder gewaarborgd tegen gevaarlijke afwijkingen, dan de langsnaden van de houten huid, die enkel door de inhouten verbonden zijn. Dat, niettegenstaande de naden bij een ijzeren schip geklonken worden, de wederstand tegen afscheuren, volgens eene waterpasse lijn, bij het houten schip grooter is dan bij het ijzeren, laat zich gemakkelijk nagaan. Nemen wij bijv. een ijzeren schip van 3000 eng. tonnen, waarvan de spanten 18 eng.

duim van voorkant tot voorkant uit elkander staan, en zamengesteld zijn uit hoekijzer van 4, $6\frac{1}{2}$ en $\frac{11}{16}$ en van $3\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ en $\frac{10}{16}$ eng. duim, en laat de huid $\frac{17}{16}$ eng. dm. dik wezen, (1) dan zal op eene lengte van 91,44 ned. duimen nagenoeg waterpas gemeten, de doorsnede van het hanglijn ongeveer 158 vierk. ned. duimen wezen en die van de huid 245 vierk. ned. duimen. De wederstand van een vierkanten ned. duim hout tegen afscheuren of uiteentrekken = 1 stellende, is die van massief ijzer 5. Voor de plaathuid kan slechts de sterkte der langsnaden in rekening gebragt worden, die 56-honderdste van het massieve ijzer is. Wij hebben dan voor den zamenhang van het ijzeren boord, over eene lengte van 91,44 ned. duimen, de volgende berekening:

Hanglijn	. . .	158×5	= 790.
Plaathuid	. . .	$245 \times 5 \times \frac{56}{100}$	= 686.
Zamenhang van het ijzeren boord			= 1476.

Hiermede moet nu vergeleken worden de zamenhang van de inhouten van een houten schip over dezelfde lengte. Als gemiddelde gelooven wij te mogen stellen, dat op 66 duim lengte twee inhouten, breed 26 duim en dik 28 duim, komen. Hiervan uitgaande heeft men voor de doorsnede van het inhout, over eene lengte als boven, van 91,44 duim, 2016 vierk. ned. duimen doorsnede. De zamenhang van het ijzeren en houten boord staan dus tot elkander als 1476 tot 2016, of als 3 tot 4.

Laat ons nu zien hoe de ijzeren huid of de eigenlijke wanden van den romp opgehouden wordt. De spanten boven de kim, ook wel het hanglijn genoemd, zijn doorgaans, noch door hunne ijzerzwaarte of gedaante, en evenmin door hunnen stand, voor zooverre die naar buiten hellende is, in staat zware lasten te dragen. Intusschen is hunne roeping toch het helpen ophouden der dekken,

(1) Deze maten zijn van *Lloyds' Committee.*

met de daarop zich bevindende gewigten. Of de spanten, zoo als zij gewoonlijk voorkomen, meer door de huid of deze meer door hen gedragen wordt, is moeijelijk in het algemeen uit te maken. Het spreekt van zelf dat wij hier gewone ijzeren schepen, zooals die voor de vrachtvaart op den oceaan gebruikt worden, bedoelen, en niet op buitengewone voor bijzondere einden bestemde schepen, zooals de Great Eastern, het oog hebben. Al mogt men aannemen dat de huid door de spanten gedragen wordt, dan kan dit toch slechts voor een gedeelte van haar gewigt plaats hebben, en dan zal de huid toch grootendeels zich zelve moeten ophouden. Wanneer men het vlak waar de spanten breeder zijn en de platen meer liggen dan staan, eens buiten beschouwing laat, en zijn aandacht slechts bepaalt tot de huid boven de kim, dan is het duidelijk dat koppen en klinksels van elke gegeven naad telkens het grootste gedeelte van het wigt der huid boven die naad moeten dragen. Vroeger zette men de platen op elkander en was het aandeel der langscheepsche klinknaden in het ophouden van de huid hoofdzakelijk beperkt tot het beletten van het voorbij elkander in- of uitwijken der platen. Met die wijze van werken ging gepaard, dat men de strooken, die binnen boord de naden bedekten, met dubbele rijen klinknagels aan de platen verbond. Dit goede werk kostte — het is waar — meer tijd en meer geld dan de tegenwoordige gebrekkige manier; doch het is hier de plaats niet om die bezwaren te wegen. Daar de ijzeren schepen naar het schijnt in den regel geen kruisverband hebben, (1) moet het tegengaan van overlangsche buigingen, die aanleiding geven tot blijvende misvormingen, welke onder de benamingen van kattenrug en doorzetting bekend zijn, hoofdzakelijk door de huid worden verrigt. Dit punt is in *Engeland* ter

(1) Vergelijk hiermede GRANTHAM, *On Iron Ship-building*, bl. 32.

sprake gebragt door WILLIAM FAIRBAIRN, die over zekere uitgestrektheid in het middelgedeelte van hare lengte de huid verzwaren wilde, om haar tot die dienst beter in staat te stellen. Het is ons niet gebleken dat aan dit denkbeeld al den bijval is geschonken welken het verdiende. Bij deze gelegenheid moeten wij opmerkzaam maken op de uitkomsten van proeven, die geleerd hebben dat de klinknaden van dikkere platen, niet in de verhouding der vermeerderde dikte sterker zijn dan de klinknaden van dunnere, ja zelfs de klinknaden van dikkere platen, wel eens gebleken zijn minder sterk te wezen dan die van dunnere. Uit proeven te *Woolwich*, door BERTRAM genomen, (1) is namelijk gebleken dat de enkele klinknaad van $\frac{3}{4}$ eng. duim dikte, met 18 eng. tonnen gebroken werd, terwijl dezelfde klinknaad van platen van $\frac{7}{16}$ eng. duimen dik, door 16 eng. tonnen wigt werd opengescheurd. De algemeene slotsom van die proeven was, dat de enkele klinknaad bij platen van $\frac{3}{8}$ eng. duim 60 ten honderd, bij die van $\frac{7}{16}$ eng. duim slechts 50 ten honderd, en bij die van $\frac{1}{2}$ eng. duim slechts 40 ten honderd van de oorspronkelijke sterkte der plaat bezat. Het is te wenschen dat deze proeven door anderen herhaald mogen worden, daar de medegedeelde uitkomsten te ongunstig zijn om er onbepaaldelijk aan te hechten.

§ 18. *Plaatselijke zwakte.* Er zijn in de laatste jaren meermalen klagten gerezen over de plaatselijke zwakte van ijzeren schepen. Men verstaat daardoor hun onvermogen, om wederstand te bieden tegen zeer groote krachten, welke nagenoeg loodregt op kleine gedeelten van het oppervlak hunner huid worden aangebragt, en van buiten naar binnen werken. Zoodanige werking van krachten heeft plaats, als een schip op eene uitstekende punt van eene klip stoot, of in eene tijhaven, bij gebrek aan water,

---

(1) *The Engineer*, 8th February 1861.

zijdelings over vallende, op een steenklomp of ander hard voorwerp blijft hangen. Zeer teregt heeft w. [illegible], in zijn *Useful information for Engineers* (bl. 225), de aandacht zijner lezers op die plaatselijke zwakte gevestigd. Door hem werden bij die gelegenheid de uitkomsten van vergelijkende proeven medegedeeld, welke dienen moeten om dat punt toe te lichten, en daarom door ons overgenomen worden. Zij hadden tot doel, den wederstand te leeren kennen van gesmeed ijzeren platen tegen de drukking van een stomp voorwerp, loodregt op het vlak van de plaat, in vergelijking met den wederstand van engelsch eiken planken tegen dezelfde kracht.

Bij deze proeven werd de ijzeren plaat bevestigd op een vierkant gegoten ijzeren raam, waarvan de opening binnenwerks 1 eng. voet (30½ ned. duim) lang en breed was en de rand 3 eng. duimen breed en een halve eng. duim dik. De randen van de warm gemaakte plaat waren om het gegoten ijzeren raam gebogen en stevig daaraan vastgemaakt. Door het zamentrekken van het ijzer bij bekoelen, sloot de plaat zeer digt tegen den rand. De kracht werd aangebragt loodregt op het midden van de plaat, door middel van een ijzeren bout, waarvan het eind, dat met de plaat in aanraking kwam, de gedaante had van een halven bol, wiens middellijn 3 eng. duim lang was. Dezen vorm had men gekozen, om zijne overeenkomst met eene stompe punt van eene rots of ander hard ligchaam, waartegen de huid van een schip in sommige omstandigheden met veel kracht aangedrukt wordt, zooveel mogelijk na te bootsen. Wij nemen de uitkomsten der proeven, die door FAIRBAIRN in de *Appendix* van zijn boven aangehaald werk worden medegedeeld, hier in haar geheel over, omdat men ze, als meer uitsluitend tot den scheepsbouw behoorende, niet ligt elders zal aantreffen; ze zijn in de volgende tafel vervat.

PROEVEN TOT HET BEPALEN VAN DEN WEDERSTAND, WELKE DOOR GESMEED IJZEREN PLATEN GEBODEN WORDT AAN KRACHTEN, WAARVAN DE STREKKING IS DE PLATEN TE DOEN BARSTEN.

Nummer der proef.	Beschrijving der Platen.	Het gewigt dat op den bout werkt, in eng. ponden.	Diepte van den blijvenden indruk in de platen, in eng. duimen.	*Aanmerkingen.*
1.	Eene plaat van het beste *Staffordshire* ijzer, ¼ eng. duim dik.	8617	—	De plaat was niet gescheurd.
		9893	—	De plaat was niet gescheurd.
		11169	0,5	Eene scheur aan de bolle zijde ter lengte van 8 eng. duimen.
		12445	0,6	Eene scheur aan de bolle zijde 9 eng. duimen lang, maar niet open aan de holle zijde.
		13789	0,7	Een open gat in de plaat van omstreeks 1¼ eng. duim lang en ⅛ eng. duim wijd.
2.	Eene plaat van hetzelfde ijzer en dezelfde dikte als boven.	9893	0,25	Eene dubbele scheur aan de bolle zijde lang 1 eng. duim.
		11169	0,34	De dubbele scheur grooter geworden.
		12445	0,4	
		13789	0,47	
		16477	0,6	
		17821	0,65	Geene doorgaande scheur.
		19769	—	Doorgaande scheur.
3.	Eene plaat van hetzelfde ijzer, dik ½ eng. duim.	18523	—	Geene scheur.
		21075	0,33	Begin van eene scheur aan de bolle zijde.
		22787	0,45	De boven vermelde scheur 4 eng. duim lang, vormende een kruis.
		25923	0,60	De vermelde scheur 6 eng. duimen lang.
		29059	0,75	De vermelde scheur ⅛ eng. duim wijd.
		32195	0,80	
		35331	0,97	
		36899	1,1	Geene scheur aan de holle zijde.
		37519	—	De plaat doorgescheurd.
4.	Eene plaat, overeenkomstig de voorgaande.	21219	—	Geene scheur.
		21985	0,35	Eene kleine scheur aan de holle zijde.
		27708	0,47	Een spoor van eene scheur aan de bolle zijde.
		51796	0,7	Dat spoor toegenomen.
		33431	0,75	
		35066	0,83	Die opening 4 eng. duim. diep.
		36701	0,97	Niet door en door gescheurd.
		37928	—	Door en door gescheurd.

Uit vorenstaande tafel volgt, dat door en door scheuren of barsten ontstonden:

In de plaat van $\frac{1}{4}$ eng. duim (6,35 ned. strepen) van proef 1, door eene drukking van 13789 eng. ponden.

In de plaat van gelijke dikte van proef 2, door eene drukking van 19769 » »

Dat is gemiddeld . . . . . . 16779 eng. ponden
= 7611 ned. ponden.

In de plaat van $\frac{1}{2}$ eng. duim (1,27 ned. duim) dik van proef 3, door eene drukking van . . . 37519 eng. ponden.

In de plaat van gelijke dikte van proef 4, door eene drukking van 37928 » »

Dat is gemiddeld . . . . . 37723 eng. ponden
= 17111 ned. ponden.

Fairbairn merkt op, dat het wederstand-biedend vermogen der platen hier in reden is van hare dikten. Het spreekt intusschen van zelf, dat men uit dit kleine aantal proeven geen regel kan afleiden.

De proeven van den wederstand van engelsch eikenhout, tegen eene kracht, loodregt op de breede zijde der planken aangebragt, en genomen met denzelfden toestel, als voor de bovenvermelde proeven op ijzeren platen is gebezigd, zijn in nevenstaande tafel verzameld.

Nummer der proef.	Dikte van de engelsch eiken planken.	Gewigt, dat op den bout drukte, in eng. ponden.	*Aanmerkingen.*
1.	Eene plank van zeer droog en goed engelsch eikenhout, 11¾ eng. duim breed en 2½ eng. duim dik.	16115	De indruk door den halven bol te weeg gebragt ⅛ eng. duim diep, maar het hout overigens onbeschadigd.
		17235	Een gat door het midden der plank van 3 eng. duim middellijn, bijna door en door; overigens was de plank onbeschadigd.
2.	Eene engelsch eiken plank van zeer versch eikenhout, 8 eng. duimen breed en 3 eng. duimen dik.	18941	Zij droeg gedurende bijna 10 minuten dezen last en sprong daarna met geweld vanéén in drie stukken. Het middelste, waarop de bout rustte, was aan den bovenkant omstreeks 1 en aan den onderkant ½ eng. duim dik. Met een eng. ton minder gewigt was er eene scheur in het midden aan den onderkant der plank gekomen, en van boven een indruk van ⅛ eng. duim door den bout veroorzaakt. Aan de zijde die het digtst bij het hart was sieperde sap uit de dwarseinden.
3.	Eene engelsch eiken plank van dezelfde afmetingen, als in de voorgaande proef.	12445	Het sap uitgedreven als bij de voorgaande proef. De plank zonder scheur. De indruk omstreeks ⅛ eng. duim.
		16925	Spleet, na de belasting ongeveer 10 minuten gedragen te hebben.
4.	Eene plank van hetzelfde hout als bij de proeven 2 en 3 gebruikt is, breed 8 eng. duimen en 1½ eng. duim dik.	4532	De plank spleet.
5.	Eene plank van het zelfde hout en dezelfde afmetingen als in proef 4 gebruikt is.	4280	Brak schuin af door splijting.

De uitkomsten van de vier laatste proeven nemende, waarbij plankstukken van denzelfden balk gebruikt werden, krijgen wij:

De sterkte van planken van 3 eng. duimen (7,62 ned. duimen) dik . . . . 18941 eng. ponden
16925 » »

Gemiddeld . . 17933 eng. ponden
of 8134 ned. ponden.

De sterkte van planken van $1\frac{1}{2}$ eng. duim (3,81 ned. duimen) dik . . 4532 eng. ponden
4280 » »

Gemiddeld . . 4406 eng. ponden
of 999 ned. ponden.

Fairbairn merkt aan, dat hier de sterkte van het hout toeneemt in reden van de vierkanten der dikte; doch ook hier is het aantal proeven te gering, om daaruit een algemeenen regel af te leiden. Volgens de proeven, zou de wederstand tegen verbrijzelen van eene ijzeren plaat van $\frac{1}{4}$ eng. duim dikte, en eene eikenhouten plank van 3 eng. duimen dikte, in de veronderstelling dat zij gelijke oppervlakten hebben, wezen als 16779 en 17933, dat is voor eene ruwe vergelijking ten naasten bij gelijk. Hieruit zou dan volgen, dat het plaatijzer gelijk stond met 12 maal zijne dikte aan hout. Aangezien het ijzer 10 maal zoo zwaar is als droog eikenhout, zou men dus tegen één pond plankhout, voor de buitenhuid van een schip, slechts $\frac{5}{6}$ pond ijzer noodig hebben, namelijk indien men enkel den wederstand tegen plaatselijke indrukking in aanmerking neemt en veronderstelt, dat werkelijk de omstandigheden der proeven overeenkomen met de omstandigheden, welke aanwezig zijn bij het drukken van de huid van een schip tegen eene uitstekende rotspunt. Intusschen mag men aannemen, dat dit laatste gemeenlijk noch voor het hout noch voor het ijzer het geval is. De steun, welke de

huidplaat van de naburige spanten in een ijzeren schip ondervindt, komt in geene vergelijking bij die van de hechte wijze, waarop deze platen over een stevig gegoten ijzeren raam uitgespannen werden. Die platen moesten bij de proeven barsten of wederstand bieden. Het is integendeel veel waarschijnlijker, dat eene plaat, deel van eene ijzeren scheepshuid uitmakende, noch het een noch het ander zal doen, maar naar binnen zal buigen, wanneer zij met eene uitstekende rotspunt in aanraking komt, waarop het schip hangen blijft, en dat de aangrenzende huidplaten en het naburig hanglijn ook in die rigting zullen gebogen worden. Wij gelooven, dat er dan meer gevaar is voor het afscheuren van klinknaden, dan voor het ontstaan van eene scheur of opening in de plaat. Dit gevoelen steunt ook op ervaring (1). De omstandigheden, waarin eene houten huid van een schip zich bevindt, verschillen nog al van die, waarin het plankhout bij de proeven geplaatst was. Op de buitenhuid, onder het vlak of in de kim van een hecht en sterk gebouwd zeeschip, dat voor de groote vaart bestemd is, kan nergens eene plek van 30 ned. duimen in het vierkant aangewezen worden, waar de huidplanken niet ondersteund zijn door inhout enz.

Wat men algemeen door plaatselijke zwakte bij een ijzeren schip verstaat, moet niet gezocht worden in de ijzeren platen, maar in den toestand, waarin zij als zamenstellende deelen van de huid verkeeren. Dat het ijzer veel harder is dan het hout. is een belangrijk voordeel, hetwelk het eerste materiaal boven het laatste vooruit heeft. Aan de buigbaarheid, gepaard met de groote taaiheid van het ijzer, zal voorzeker menig ijzeren schip, dat op de gewone wijze gebouwd was, zijn behoud te danken

(1) Als een voorbeeld van de uitwerking op een ijzeren schip, welke het stooten op een klipgrond daarop kan uitoefenen, moge het gebeurde met de stoomboot The Vanguard strekken. Zie FAIRBAIRN, *Useful Information*, 1860, p. 244.

hebben gehad. Gebrekkig is daarentegen de toestand, waarin de ijzeren huidplaten van een schip geplaatst zijn. Zij bevinden zich voor het grootste gedeelte harer oppervlakten zonder steun, terwijl daarentegen de huidplanken van een houten schip voor het grootste gedeelte harer oppervlakten, en bij schepen met opgevulde luchten de geheele oppervlakte, behoorlijk door het inhout, en in het laatste geval ook door het vulhout, gesteund wordt. Het hier aangeduide gebrek bestaat zelfs in eene niet geringe mate voor de huid van de Great Eastern, een schip, waarvan de zamenstelling, met betrekking tot de algemeene sterkte, voorzeker de voorkeur verdient boven die, welke gewoonlijk bij ijzeren schepen gevolgd wordt, en welke laatste zeer gebrekkig is. Als eene oorzaak van plaatselijke zwakte noemen wij nog de wijze van vastmaking der ijzeren platen. Elke vastmaking door middel van bouten, klinknagels enz., welke in het te bevestigen voorwerp gaten vordert, is oorzaak van verzwakking van dat voorwerp. In zoo ver zijn de houten nagels en bouten van de buitenhuid van een houten schip zoowel nadeelig, als de klinknagels van de ijzeren platen; maar de eersten hebben toch dit voor, dat de verdeeling er van minder ongunstig is. Zij zijn over de oppervlakte der planken verspreid, en betrekkelijk ver van elkander verwijderd. De gaten der klinknagels zijn daarentegen betrekkelijk digt bij elkander geplaatst, en veroorzaken daardoor eene plaatselijke verzwakking der platen. Hieraan is tevens het bezwaar verbonden, dat de platen, ofschoon minder oppervlakte hebbende dan de huidplanken, toch grootere niet regtstreeks bevestigde vlakken bezitten. Voorstellen te doen, om in dit of andere bezwaren te voorzien, ligt buiten het bestek van dit opstel; doch wij beweren daarom niet, dat er geen middelen gevonden zullen kunnen worden, om aan de aangewezen bezwaren te gemoet te komen. Wanneer men zich aan enkele klinknaden langs de onder- en boven-

kanten der platen houden wil, zal moeijelijk in het laatst aangewezen bezwaar voorzien kunnen worden, omdat de naden digt moeten varen, en er dus niet aan te denken valt, om de klinknagels verder uit elkander te verwijderen.

§ 19. *Doorsneden van verbanddeelen en vastmaking.* In de zamenstelling van een houten schip hebben sommige deelen, zoo als huidplanken en wegers, twee of meer malen hunne dikte tot breedte. Bij andere daarentegen nadert de dwarsdoorsnede meer het vierkant. In dat geval verkeeren de kiel, de inhouten, het zaadhout, de dekbalken enz. Toen men ijzeren schepen begon te bouwen, moest het vraagstuk opgelost worden, in welke gedaante die zamenstellende deelen in ijzer te vervaardigen zouden zijn. Het ligt thans buiten ons bestek, in bijzonderheden na te gaan hoedanig men daarin geslaagd is; doch eenige algemeene opmerkingen, betrekkelijk dit onderwerp, mogen niet terug gehouden worden. Het ontwerpen van doorsneden voor de ijzeren zamenstellende deelen, geheel verschillende van die, welke bij de houten deelen voorkomen, werd mogelijk gemaakt, door dat het ijzer zich fabriekmatig verschillende vormen laat geven, zooals die van hoek-ijzer, T-ijzer enz., en dat staven, met niet al te zamengestelde doorsneden, zich laten buigen en zelfs ook lasschen. Deze voortreffelijke eigenschappen van ijzer hebben echter hare grenzen, en reiken geenszins zoo verre, als dit voor den ijzerbouw wel wenschelijk ware. Tot die grenzen gekomen, moest men overgaan tot zamenstellingen, die veel gelijken op de wijze waarop men twee stukken hout verbindt, waarbij dan de klinknagels, de spijkers, bouten enz. van houten zamenstellingen vervangen. Deze vormen worden niet slechts ten koste van ruimere aanwending van materiaal, maar vooral ook met verlies van sterkte verkregen. Nu zijn de meeste zamenstellende deelen van een ijzeren schip

zelven zamengesteld, waardoor een gedeelte van de sterkte van het ijzer vruchteloos wordt, terwijl het grootere gewigt door de ruimere aanwending nadeelig werkt.

Er is nog een punt dat wij in de voorgaande § reeds even aanroerden, waaraan men bij den ijzerbouw zijne oplettendheid steeds moet wijden: het is de vastmaking. Bij het hout geschiedt zij door bouten, enz., dat is, door middelen die op eenigen afstand van de kanten verwijderd zijn; doch bij het ijzer, zoo als het bij den bouw van ijzeren schepen aangevoerd wordt, moet de vastmaking aan de kanten, en niet door het hart van het zamenstellende deel plaats hebben. Hieruit volgt, dat men er steeds op bedacht moet zijn, bij het ontwerpen der doorsneden, deze met randen of baarden te voorzien, opdat men gelegenheid hebbe die deelen met klinknagels aan andere deelen, bijv. aan de huid vast te maken.

De ijzeren zamenstellende deelen die de houten vervangen, wier doorsneden het vierkant min of meer nabij komt, zijn òf platte zamenstellen òf holle, dat is kokervormige. De eerste zijn het gemakkelijkste in de bewerking, maar hebben doorgaans het gebrek, dat zij slechts in ééne rigting — die der breedte — eenigen belangrijken wederstand kunnen bieden, en niet genoegzaam bestand zijn tegen de krachten die zij in eene andere rigting moeten wederstaan. Onder de ondoeltreffende toepassingen van deze zamenstellen, mag men de platte ijzeren dekbalken in zeilschepen rekenen. De holle of kokervorm, die zeker de gunstigst bekende is om wederstand in verschillende rigtingen te bieden, levert bezwaren in de uitvoering op, tenzij men dien vorm zamenstelt uit plaat- en hoekijzer, doch dan verliest die vorm door de zwakte der klinknaden veel van zijne sterkte.

De voorstanders van den ijzerbouw hebben beweerd, dat het ijzer veel geschikter zou wezen om zeer groote schepen te bouwen dan het hout. Intusschen is het

een niet te ontkennen bezwaar, dat het ijzer doorgaans bijv. als plaatijzer in betrekkelijk kleine afmetingen voorkomt, en op weinige ellen van elkander verwijderde punten van den romp van een schip niet dan door tusschenkomst van klinknaden verbonden zijn. Bij groote schepen weegt dat nadeel meer dan bij kleine.

§ 20. *Algemeen overzigt van de zwakte der zamenstelling van het ijzeren schip.* Werpen wij nu nog een blik op de geheele zamenstelling van het ijzeren schip, dan valt het ons in het oog, dat de plaathuid, die hoofdzakelijk het schip uitmaakt, in hare langs- en stuiknaden een netwerk van zwakke plaatsen bezit, dat zich over de geheele oppervlakte van het schip uitstrekt. Bovendien heeft men de op- en nederstaande reijen klinknagels, waarmede de spanten aan de huid verbonden zijn en die door hare evenwijdigheid het schip zeer verzwakken. Dat de algemeene zwakte der ijzeren schepen door de voorstanders van den ijzerbouw in *Groot-Brittannië* erkend wordt, behoeft voor hen, die gewoon zijn de engelsche Tijdschriften te lezen, waarin artikelen over ijzeren schepen voorkomen, niet door aanhalingen betoogd te worden. Inzonderheid wijzen die voorstanders op de zwakte in het midden van de scheepslengte in de rigting van de spanten. Zij blijven niet in gebreke middelen daartegen op te geven; doch die middelen te bespreken ligt buiten het bestek van dit opstel. Robert Taylerson Esq., een van dezen, heeft in eene door hem gehouden lezing eenige voorbeelden bijgebragt van de zwakte van ijzeren schepen omstreeks het midden hunner lengte, en van het gevaar, waaraan zij blootgesteld zijn, van door midden of in tweeën te breken.

»Het is inderdaad verpletterend," zegt hij »de lange droevige lijst van ongelukken op zee te lezen. De gelijkheid van de verhalen en de bijna eensluidende uitdruk-

kingen, waarmede deze en vele andere ongelukken beschreven worden, toonen ten duidelijkste aan, dat zij allen uit dezelfde oorzaak voortvloeijen, namelijk de onafscheidelijke zwakte midscheeps, waarover ik gesproken heb, en het ontbreken van een geëvenredigd wederstands vermogen tegen eenige kracht of spanning, werkende om het schip in het midden van een te scheuren, dus uit de volstrekte zwakte der zamenstelling van die schepen." Na gezegd te hebben dat hier de fout niet aan de scheepsbouwmeesters, maar aan het in zwang zijnde stelsel ligt, vervolgt hij dus: »De *Times* zegt in zijn verhaal van het verlies van het schip Eva: »»Het werd beloopen door eene zware zee, bij welke gelegenheid allen aan boord door een geweldigen slag verschrikt werden, en bij onderzoek bleek, dat die slag veroorzaakt was door het breken van de kiel, juist in het midden van de lengte; het schip was midden door gebroken (the vessel having broken her back)."" — Het verhaal in de *Times* van het verongelukken van de Birkenhead, bevat deze zinsnede: »»Het schip liep op den wal en brak in tweeën (broke in two halves). Vier honderd van de passagiers kwamen daarbij om." Sprekende van het toen nieuwe schroefschip Yorkshireman, zegt de Liverpool *Albion:* »»Het liep op den wal en brak in tweeën (she went on shore and broke in two)"" Van de Duchess of Sutherland het verongelukken berigtende, zegt de *Shipping Gazette:* »»Toen zij de haven van *Aberdeen* invoer, brak zij in twee helften (on entering the port of *Aberdeen* she broke in two halves.)"" Het zelfde lot onderging de Tayleur, en met hem verongelukten 450 menschen. Het gebeurde met de Prince te *Balaklava*, wordt door de *Times* in deze woorden verhaald: »»Het schip stootte op een blinde klip, liep vol, dreef af, raakte aan den grond, brak in minder dan twintig minuten in twee stukken, en allen die aan boord waren

verzonken in de diepte (in less than twenty minutes she broke in two parts and all on board were immersed in the deep.)"" Op gelijksoortige wijze had het verlies van de Transit in den *Zuidelijken Oceaan* plaats; zijn huid was op eene plaats midden door gescheurd, en 600 ton water werd binnen 24 uren uitgepompt. Nog veel overeenkomstige gevallen kunnen aangevoerd worden, zoo als het gebeurde met de Nemesis, de Ida, de Loire, de Pacific, de City of Glasgow, de Ada, de Brigand, enz., want de verslagen van onze schipbreuken vloeijen er van over."

Eenige regels verder lezen wij in hetzelfde opstel van TAYLERSON: »Wij zijn verwonderd eene totale veronachtzaming van een hoofdvereischte in de zamenstelling van ijzeren schepen op te merken, en dat is — ik zeg het met nadruk — voldoende sterkte." (1)

21. *Waterdigte ijzeren schotten.* Eerst met de ijzeren schepen naar het schijnt, zijn deze schotten, die het ruim van een schip in waterdigte afdeelingen moeten verdeelen, in gebruik gekomen. In houten stoomschepen worden ook ijzeren schotten gebezigd, maar dienen daar meer om de machinekamer voor en achter te begrenzen. De voordeelen welke aan waterdigte ijzeren schotten toegeschreven worden, en die zij, naar ons gevoelen, onder gunstige omstandigheden ook kunnen opleveren, zijn:

1°. Dat het ruim van een schip door waterdigte ijzeren schotten verdeeld wordt in verschillende afdeelingen, waarvan er een, ten gevolge van een lek in de huid, vol kan loopen, zonder dat het water in andere afdeelingen kan dringen, waardoor deze laatsten alzoo het schip drijvende houden.

2°. Worden zij gezegd veel bij te dragen tot de sterkte der ijzeren schepen.

(1) *The Mech. Mag.* April 1864, p. 251.

3°. Beschouwt men ze als dienstig om, ingeval van brand aan boord, de verspreiding van het vuur tegen te gaan, en alzoo den opvarenden eene grootere kans op behoud te verzekeren in een geval, waarin die kans aan boord van een houten schip, zonder ijzeren schotten, althans in volle zee, zeer gering is.

De ijzeren schotten verdienen allezins de belangstelling van den scheepsbouwmeester, maar zij vorderen ook zijne zorg en oplettendheid, zoowel bij het ontwerpen als uitvoeren er van.

Er zijn twee zaken, waarop voornamelijk gelet moet worden, het schot zelf en zijne vastmaking, of liever zijne verbinding met het schip. Stellen wij ons het ijzeren schot eerst eens zoo hecht en sterk zamengesteld voor, dat het als een onbuigbaar plat vlak kan beschouwd worden. Dit vlak heeft tot omtrek eene dwarsdoorsnede van het ruim van het schip, behalve aan den bovenkant, waar het regt over en weêr is afgesneden. Indien er een lek in eene van de afdeelingen van het schip ontstaat, zal het water tegen de eene zijde van het schot rijzen tot de gewone hoogte van het buitenwater + den meerderen diepgang, welken het schip verkrijgt, ten gevolge van de verminderde waterdragt van het ingedompelde deel. Bij grootere schepen moet dus gerekend worden, dat het schot 5 of 6 el water moet kunnen keeren. Voor 5 el waterstand (1) zou de drukking, tegen zoet water berekend, op het schot 80000 ned. ponden kunnen bedragen, en het perspunt kunnen gelegen zijn op 2,857 el onder de lijn van den hoogsten waterstand. Het schot zal aan de randen zoo gesteund moeten worden,

(1) Voor de berekeningen in deze § hebben wij den omtrek van het ijzeren schot beschouwd als een parabool, die met den top naar beneden geplaatst is, en daarbij verondersteld, dat de wijdte bij 5 el waterstand 12 el bedroeg. De vergelijking van den parabool werd voor deze getallen $y^2 = 72\,x$, de palm als eenheid aannemende. De persing is dan $2\varepsilon \int_0^{50} y\,(50-x)\,\delta x$ ned. ponden, waarin ε de soortelijke zwaarte van de vloeistof voorstelt.

dat de bedoelde persing wederstand ontmoet, en dit moet geschieden door de klinknagels, waarmede het schot aan het hoekijzer langs de kanten, en door die nagels, waarmede dit laatste aan het boord is vastgemaakt.

Onze onderstelling, dat het schot een onbuigbaar plat vlak vormt, is in de werkelijkheid niet volkomen juist; doch aan den druk van het water, zoo als wij dien berekend hebben, moet ook, in het geval van een buigbaar schot, wederstand worden geboden. Een gevolg van de buigbaarheid van het schot bestaat hierin, dat het een buik tracht te zetten.

Uit het bovenstaande blijkt dat er gewaakt moet worden:

1°. tegen het verplaatsen van het schot in langsscheepsche rigting evenwijdig aan zijn oorspronkelijken stand;

2°. tegen het afrukken en breken van de randen van het boord;

3°. tegen het kantelen van het hoekijzer, waarmede het schot aan de wanden van het schip verbonden is.

Het ijzeren schot zoo zwaar te maken, en zoo stevig aan het boord te verbinden, dat, ingeval het werkelijk tot waterkeering moet dienen, niets van dat alles plaats heeft, zou moeijelijk gaan, en buitendien niet raadzaam zijn, omdat daardoor de plaats, waar het schot aan het boord zou moeten verbonden worden, eene zeer zwakke plaats van het schip zou zijn. Het laat zich gemakkelijk bevroeden, dat het plaatsen van stijlen tegen het schot hier niet alleen als een raadzaam, maar ook een volstrekt noodig middel moet beschouwd worden, om te gemoet te komen in het tegengaan van het verschuiven en van het buik zetten. Dat dit laatste niet te bestrijden is door eene matige vermeerdering van de ijzerdikte van het schot, kan ook uit de navolgende berekening blijken. Nemen wij bijv. een één palm hooge strook, waarvan het midden op twee el onder den waterspiegel ligt. Aldaar is de persing ruim 20 ned. ponden op de vier-

kante palm. De strook welker uiteinden wij als bevestigd willen beschouwen, heeft eene lengte van 75,9 palm. De ijzerdikte z noemende, hebben wij in de formule $\frac{\alpha}{\lambda} = \frac{G\,a^2}{12\,E}$ (54) slechts te stellen $G = 20$; $a = 75,9$; $b = 1$; $h = z$; $E = \frac{1}{6} n\,z^3$ en $\frac{\alpha}{\lambda} n = 125000$, om eene vergelijking te krijgen, waaruit de waarde z gevonden kan worden. Deze wordt dan $z = \sqrt{\frac{20\,(75,9)^2}{2 \,.\, 125000}}$ palm $= 6,8$ duim, terwijl 1,3 duim eene gebruikelijke maat voor platen van ijzeren schotten is. De gevondene ijzerdikte toont dus de wenschelijkheid van het schot door stijlen of andere middelen te steunen, ten einde ligtere platen te kunnen gebruiken (1).

Om de tusschenruimten, die door twee op elkander volgende schotten voor en achter afgesloten worden, niet te groot te doen zijn, waardoor, ingeval een dier tusschenruimten vol liep, te veel van het dragende gedeelte van het schip gemist zou worden, moet het aantal schotten nog al groot wezen, bijv. bij een groot schip 8 of 9. Dat zulks bezwaren kan opleveren, is ligt te vermoeden, vooral ten aanzien van het middelste gedeelte van stoomschepen, waar men de machinekamer heeft. Op grond daarvan geeft GRANTHAM den raad, om zich voornamelijk in het voor- en achterschip van ijzeren schotten te bedienen en zich alzoo te vrijwaren tegen den overlast, welke

(1) Veronderstelt men dat de strook, die hier het onderwerp onzer beschouwingen uitmaakt, in waterpasse rigting, noch door het gedeelte van het schot daarboven gesteund, noch door het daaronder zich bevindende, belast werd, en berekent men in die veronderstelling de doorbuiging u door middel van de formule $u = \frac{G\,a^4}{384\,E\,H}$ (52) dan krijgt men: $u = \frac{20\,(75,9)^4}{32 \,.\, 175000000\,(0,68)^3} = 0,37883$ palm, dat nu ongeveer de doorbuiging van eene waterpasse lijn, op de halve hoogte der beschouwde strook, wezen zal, wanneer de boorden niet tot elkander naderen.

kan voortvloeijen uit ontzettingen van de verbinding der stevens.

Als tweede reden van aanbeveling gaven wij op de sterkte, welke een schip aan zijne ijzeren schotten ontleenen kan. Het is duidelijk dat, als zij stijf genoeg zijn en behoorlijk aan de wanden van het schip verbonden, zij dan, even als de houten en de kokervormige ijzeren dekbalken, het tot elkander naderen of van elkander verwijderen der scheepsboorden krachtig tegengaan. Men houde evenwel in het oog, dat zij, door aan het eerste oogmerk te voldoen, in een zwak schip nadeelig kunnen zijn en zelfs het verlies van het schip kunnen veroorzaken. Want als er in de nabijheid van een stevig ijzeren schot eene kracht van buiten, op eene zwakke, door zwakke spanten gesteunde ijzeren huid, werkt, dan zal die huidplaat, waarop de kracht aangebragt wordt, ligtelijk afscheuren, en er dus lekkaadje ontstaan. Was het ijzeren schot daarentegen minder sterk geweest, dan zou het waarschijnlijk medegebogen hebben en het schip digt gebleven zijn.

§ 22. *Ligtdrijvendheid.* De geringere waterverplaatsing van een ijzeren schip in vergelijking met een houten, dat er uitwendig in grootte en gedaante geheel mede overeenkwam, schijnt eene der vermogendste aanbevelingen geweest te zijn om de ijzeren schepen in zwang te brengen. (1) Dat het bestaan en de waarde van dit voordeel van ijzeren boven houten schepen geheel afhangen van het gewigt, hetwelk men aan materialen voor de uitvoering van een gegeven ontwerp noodig heeft, is duidelijk. Van daar dat, naarmate de overtuiging veld won, dat de vroegere ijzeren schepen zeer zwak waren en men door meer ijzer te gebruiken, sterker schepen trachtte te verkrijgen, genoemd voordeel ook meer en meer moest inkrimpen.

(1) *The Mech. Mag.* Nov. 1860, p. 300.

In een artikel, voorkomende in het November-nummer voor 1860, van het Engelsche Tijdschrift *The Mechanics' Magazine*, (1) leest men dienaangaande: » Ook is er zulk een ontzettend gewigt aan ijzer aan de nieuwste schepen verbruikt, dat scheepseigenaren beginnen in te zien dat ijzeren schepen, ten aanzien van hun drijfvermogen, niets vooruit hebben boven zware houten schepen." Het zou zeker niet onbelangrijk zijn voor eenige ijzeren schepen, de grootte der ligtdrijvendheid, in verhouding tot het gewigt van hechte en sterke, naar dezelfde teekeningen gebouwde houten schepen, te bezitten; doch wij hebben ten dien aanzien, niets gevonden wat ons dienen kan. Intusschen hebben wij die bescheiden niet noodig om onze overtuiging uit te spreken dat, naar dezelfde teekening, ijzeren schepen niet met minder ponden ijzer gebouwd kunnen worden, dan even sterke houten schepen ponden hout en andere materialen vereischen. Er is dus geen grond om onder de eigenschappen van goede ijzeren schepen de ligtdrijvendheid eene plaats toe te kennen. Het is daarentegen te verwachten, als men in den ijzerbouw eenige noodzakelijke verbeteringen aanbrengt, die voor de hand liggen, dat men zal bevinden dat goede ijzeren schepen zwaarder wegen dan even goede houten schepen. Wat wij in dezen laatsten volzin met ronde woorden uitdrukken, wordt door sommigen nog schuil gehouden achter de bewering, dat er behoefte bestaat aan eene betere verdeeling van materiaal in het ijzeren schip.

Met de ligtdrijvendheid vervalt ook het voordeel van grootere belaadbaarheid in tonnen van goede ijzeren schepen. Of er aan boord van een ijzeren schip meer ruimte bestaat dan in een houten, dat naar dezelfde teekening gebouwd is, laat zich niet vooraf bepalen, daar zulks van de wijze van zamenstellen afhangt. Bestaat er meer ruimte in het ijzeren schip dan in het houten, zoo als meestal plaats zal

(1) *The Mech. Mag.* Nov. 1860, p. 300.

hebben, dan zal men de vraag moeten beantwoorden, of die meerdere ruimte niet zeer versnipperd en dus ongeschikt voor berging van goederen, enz. is. Wanneer hierop ontkennend kan geantwoord worden, zal het ijzeren schip meer kubieke ellen ligte artikelen kunnen laden (1). Het kan ook wezen, dat de door zamenstellende deelen (spanten, enz.) versnipperde ruimte, voor luchtverversching benuttigd kan worden. Ook in dat geval zou de meerdere ruimte een voordeel kunnen zijn van het ijzeren boven het houten schip.

§ 23. *Aangroeijen.* Het aangroeijen van ijzeren schepen, dat is het bedekt worden van hun ingedompelde oppervlakte, met een dik, ruig kleed van zeeplanten en weekdieren, is een der grootste bezwaren tegen het gebruik van ijzeren schepen voor verre reizen. De gevolgen daarvan zijn dat de schepen onhandelbaar worden, lange reizen maken en, zoo als wij later zullen zien, dat bij het afnemen der aangroeijing het ijzer beschadigd wordt, ten gevolge van het krachtig vasthouden der planten en dieren aan de ijzeren huid. Middelen om dit kwaad te voorkomen zijn niet bekend, of men moest als zoodanig willen beschouwen de voorgestelde bekleeding met hout en bladkoper. Voor eenige jaren is door GRANTHAM in *Engeland* een oktrooi genomen, voor de wijze waarop zoodanige bekleeding, volgens hem, zou kunnen worden aangewend. Of zij werkelijk is toegepast is ons niet gebleken, maar de manier van werken is zoo gebrekkig, dat men niet moet verwachten daarin het middel gevonden te hebben dat men verlangt. Hierbij komt dat het om de groote kostbaarheid reeds niet bijzonder aanbevelenswaardig is. Aangezien het oktrooi van GRANTHAM ook in het *Handboek voor de kennis*

---

(1) Hier wordt alleen over kunnen of niet kunnen laden gesproken, met het oog op waterverplaatsing en ruimte, en derhalve niet in het algemeen.

van den Scheepsbouw, van den Heer H. W. SCHOKKER, en in de *Verhandelingen en Berigten* van den Heer JACOB SWART, beschreven is, zullen wij het hier bekend veronderstellen en dus dadelijk met de opgaaf van eenige bedenkingen tegen dat voorstel overgaan.

GRANTHAM stelt voor het spantijzer uit en in smaller te maken, en de uitwinst aan wigt in den vorm van stroken hoekijzer buiten tegen de huid aan te brengen, en is dwaas genoeg om zich te verbeelden dat het schip dan even sterk blijft. De uit haar zelve reeds zwakke huid wordt nu met de taak belast de plankstukken van de houten huid te dragen, dat voor haar eene nieuwe oorzaak van zwakte is. De plankstukken worden op eene gebrekkige manier vastgemaakt, verscherven niet en dragen niets tot de sterkte van het schip bij. Bij het slingeren van het schip, wanneer eene geheele laag van het berghout tot de kiel als een geheel werkt, loopen zij gevaar van los te werken en lekkaadje te veroorzaken. Hierin zullen zij niet verhinderd worden door de daaraan gespijkerde dubbeling, die door haar gewigt bij het slingeren ook nog nadeelig werkt. De houtbekleeding loopt gevaar om door het stooten op klippen, door spanning van het schip, ten gevolge van verboeid zitten, enz. los te werken. Zoo er al geen dadelijk verlies van gedeelten plaats hebbe, dan bestaat er toch vrees voor lekkaadjes en dien ten gevolge voor verteering van het ijzer.

Ten slotte hebben wij er nog tegen, dat door die bekleeding de ijzeren huid van buiten aan het gezigt onttrokken wordt, en men daardoor de gelegenheid verliest, om zich van tijd tot tijd te overtuigen van haren goeden staat, terwijl het denkbeeld, daaromtrent in het onzekere te verkeeren, van eene niet zeer geruststellende natuur is. Wilde men het ijzeren schip onder water met hout en koper bekleeden, dan zou het, volgens ons, veel beter zijn over de ijzeren plaathuid een houten aan te brengen,

uit gangen, bestaande op de manier van eene gewone houten huid, doch van eene ligtere houtsoort dan eiken. Die huid zou dan met ligte klink-, schroef- of spijlboutjes moeten worden vast gemaakt. Het diep inzinken der boutkoppen in de houten huid, zou de gelegenheid moeten verschaffen, deze met eene laag van de eene of andere zelfstandigheid waterdigt te bedekken, en alzoo van de aan te brengen koperhuid gescheiden te houden. Op die wijze werkende, zou men eenen vasten grond hebben voor de koperbekleeding. Het gebruik van doorgaande boutjes zou de gelegenheid aanbieden, om van tijd tot tijd, zonder veel breken, gangen van de huid los te maken en den staat der ijzeren platen te onderzoeken.

§ 24. *Veiligheid.* Onder de voordeelen, die men aan ijzeren schepen heeft willen toekennen, behoort eene grootere mate van veiligheid, dan bij houten schepen wordt aangetroffen. Laat ons nagaan, wat daarvan is.

In zooverre de goedgebouwde houten schepen sterker zijn dan de ijzeren, zoo als deze gewoonlijk gebouwd worden, zal men de laatsten wel niet veiliger dan de eersten kunnen noemen. Vooral komt hier in aanmerking, dat, in geval van stooten op harde voorwerpen, de ijzeren schepen ligter een gat in de huid bekomen dan de houten, waardoor het gevaar van lekkaadje en van zinken bij de ijzeren schepen veel grooter is. Men heeft zich wel beroepen op de ijzeren schotten, waardoor het ruim in verschillende afdeelingen verdeeld, en de lekkaadje tusschen twee schotten bepaald wordt; doch hierop valt aan te merken, dat geneesmiddelen tegen kwalen zeer wenschelijk zijn, maar dat het beter is geen kwalen te hebben. Of de lieden, die de ijzeren schepen zelven te zwak maken, wel in staat zijn om te bepalen, hoe sterk de ijzeren schotten moeten gemaakt worden, is minstens zeer twijfelachtig. Van den anderen kant is het gevaarlijk, om ste-

vige ijzeren schotten in zwakke ijzeren schepen te plaatsen, omdat dan het gevaar, van bij het stooten op harde voorwerpen gaten in de huid te krijgen, veel grooter is, aangezien, zoo als wij reeds gezegd hebben, die ijzeren schotten dan niet medebuigen, als de huid en het zich daarachter bevindende hanglijn naar binnen gedrukt worden, en dus het gedeelte van de huid, waar de stoot aangebragt wordt, ligtelijk kan afscheuren of barsten, wanneer het, zoo als in den regel het geval is, op zich zelf niet sterk genoeg is om wederstand te bieden. Het losspringen van einden van huidplanken bij houten schepen, waarop men gewezen heeft als een gevaar, dat de houten schepen minder veilig zou doen zijn dan de ijzeren, is een verschijnsel, dat bij goedgebouwde schepen te zeldzaam voorkomt, om in rekening gebragt te worden. Indien de luchten opgevuld zijn, dan heeft men hierin een waarborg tegen zware lekkaadje, in geval dat het bedoelde zeldzame verschijnsel al eens mogt voorkomen.

De veiligheid van ijzeren schepen op verre reizen, wordt zeer verminderd door het aangroeijen. Dit is dan oorzaak, dat de schepen onhandelbaar worden en vooral traag in de wending zijn, en als men in aanmerking neemt, dat niet zelden een laat ontdekt gevaar slechts door eene snelle wending ontweken kan worden, dan zal men inzien, dat het aangroeijen alleen de ijzeren schepen reeds onveilig maakt.

Dat het gevaar van brand in ijzeren schepen niet zoo groot is als in houten, stemmen wij gereedelijk toe. Men moet zich echter geen overdreven denkbeeld maken van de veiligheid, welke ijzeren schepen in dat opzigt aanbieden. Grantham zegt zelf: »Ik stem toe, dat de ongelukkige opvarenden er weinig door gebaat zijn, van welk materiaal de romp van een schip gebouwd is, wanneer de lading, het dek, de hutten en masten zijn verbrand, daar toch niemand, die aan den brand ontsnapt

is, aan boord kan blijven." Hij meent echter, dat met de gewone voorzorgen een brand op een ijzeren schip bijna tot de onmogelijkheden zou behooren, of althans niet ligt de overhand zou krijgen in het ruim van een ijzeren schip, wanneer de luiken digtgelegd worden; want door de afsluiting van dampkringslucht moet het vuur van zelf uitdooven. Wij zullen niet angstvallig de kwade kansen berekenen voor het ontstaan van brand op een ijzeren schip, bijv. het voortplanten van den brand door het gloeijend worden van de ijzeren schotten enz. (1). Daarentegen moge hier de opmerking plaats vinden, dat een der grootste waarborgen tegen brand gelegen is in de voorzigtigheid van allen met vuur en licht. Het is daarom raadzaam, de veiligheid, welke de ijzeren romp tegen brand oplevert, niet boven hare wezenlijke waarde te schatten. Wij herinneren ons ergens vermeld gezien te hebben, dat ijzeren schepen meer gevaar loopen van door den bliksem getroffen te worden dan houten. Ook dan wanneer de masten van hout maar met goede afleiders voorzien zijn, gelooven wij niet dat in het onweder eene oorzaak van onveiligheid van ijzeren schepen moet gezocht worden.

Dat het ijzer van een ijzeren schip een storenden invloed uitoefent op de werking der kompassen, die aan boord geplaatst zijn, is eene bekende zaak. Ook worden er schipbreuken van ijzeren schepen toegeschreven aan misleidingen, door die storingen veroorzaakt. De toestand der kompassen is dus eene zaak, die aan boord van ijzeren schepen de aandacht en de zorg van de scheepsofficieren

(1) Fairbairn raadt aan, de twee uiterste schotten dubbel te maken, met eene tusschenruimte en kleppen onder water, die dan slechts geopend behoeven te worden, om het water in te laten en het gloeijend worden der schotten te beletten. Zonder dit middel af te keuren, als het tijdig aangewend wordt, zal men toch wel in elk geval eerst mogen overwegen, of vorming van waterdamp of stoom den toestand aan boord zou kunnen verergeren.

in meerdere mate vordert, dan aan boord van houten schepen, en moet dus onder de bezwaren tegen ijzeren schepen geteld worden. Te beoordeelen of de middelen, die voorgesteld en aangewend zijn, om dit bezwaar uit den weg te ruimen, doeltreffend zijn, ligt niet op onzen weg. De Heer STAMKART zegt in de voorrede van zijn werk: *De regeling van kompassen aan boord van ijzeren en houten schepen* (1), daaromtrent het volgende: »De regeling van het kompas moet echter niet enkel in eene haven, zoo als tot nu toe bijna alleen gebruikelijk is, maar op zee zelf geschieden, en ik vertrouw, dat, als de daartoe strekkende regels goed bekend zijn, deze zaak geene zwarigheid zal opleveren. Eerst dan, wanneer de zeelieden over het algemeen zelven de regeling hunner kompassen op zich zullen nemen, en niet meer de hulp van bijzondere personen daartoe zullen behoeven, zal de vaart met ijzeren schepen even veilig als met houten schepen, voor zooveel het kompas betreft, geworden zijn." Uit het bovenstaande blijkt, dat, volgens den Heer STAMKART, de toestand in 1861, dat is niet lang geleden, deze was:

1°. Er zijn voldoende regels gevonden voor de regeling der kompassen aan boord van ijzeren schepen.

2°. De regeling van de kompassen heeft zeldzaam naar behooren plaats; want zij geschiedt bijna enkel in eene haven en ze moet ook op zee geschieden.

3°. Die regeling kan door de zeelieden zelven nog niet, zonder de hulp van bijzondere personen, verrigt worden.

4°. Het is een vereischte voor de veiligheid van de vaart met ijzeren schepen, dat dit wel door de zeelieden, zonder hulp van bijzondere personen, verrigt worde.

Uit het bovenstaande blijkt dus, dat de vaart met ijzeren schepen, voor zoo ver die van het kompas afhangt,

---

(1) Uitgekomen in 1861 bij de Wed. G. HULST VAN KEULEN, te *Amsterdam*.

in 1861 veel minder veilig was, dan die met houten schepen (1).

§ 25. *Gezondheid.* Wij zijn niet in het bezit van de noodige berigten, die ons in staat zouden stellen onzen lezers mede te deelen, in hoeverre de ijzeren schepen een gezonder en aangenamer verblijf opleveren, dan de houten, of omgekeerd. Misschien kunnen de volgende regelen, die betrekking hebben op den invloed van het ijzeren schip op de gezondheid, eenig licht over dit onderwerp verspreiden. Zij zijn met eenige bekorting ontleend aan de *Scheepsgezondheidleer* van den Heer G. VAN OVERBEEK DE MEIJER, Dl. 1, bladz. 128—130. De gemakkelijke voortgeleiding der warmte door het ijzer, is een groot nadeel. In warme luchtstreken zal de uit een zoo goeden warmtegeleider bestaande buitenhuid, die bovendien in den regel zwart geverwd is, de temperatuur binnen in het vaartuig tot eene ondragelijke hoogte doen stijgen. In zeer koude luchtstreken daarentegen, zal de bemanning, om dezelfde natuurkundige reden, veel meer van de strenge koude te lijden hebben in een ijzeren dan in een houten schip. De gemakkelijke warmte-geleiding van het ijzer, is tevens de oorzaak dat ijzeren schepen zeer vochtig zijn; want de ijzeren wanden oefenen natuurlijk op de lucht, die in het schip besloten is, dezelfde afkoelende werking uit, als de door uitstraling afgekoelde aardbodem, gedurende den zomernacht, op de onderste lagen van den dampkring uitoefent. De ijzeren wanden zijn dan vaak met eene soort van daauw overvloedig bedekt, waardoor men zelfs genoodzaakt is die wanden in sommige bergplaatsen met hout te beschieten, ten einde het daar geborgene tegen vocht te beveiligen.

---

(1) De Heer STAMKART wil het regelen van de kompassen op de Zeevaartkundige scholen onderwezen hebben. Zou het niet noodig zijn nog twee andere zaken te verlangen: namelijk het genieten en het toepassen van dat onderwijs verpligtend te maken?

Om zijn oordeel op vaste (?) grondslagen te vestigen, heeft de Heer v. O. d. M. het ziekte-cijfer, van de bemanning aan boord van drie houten en drie ijzeren raderstoomschepen, gedurende een tien-jarig tijdvak opgemaakt, en bevonden dat dit cijfer voor ijzeren schepen een weinig minder gunstig dan voor houten was. Het ware te wenschen dat nieuwe waarnemingen meer licht over dit punt kwamen verspreiden.

Ten aanzien van het meer of minder aangename van het verblijf aan boord van ijzeren schepen, kunnen wij slechts zeggen, dat ook daarvoor de sterke warmte-geleiding van het ijzer hinderlijk is. Om hier aan te gemoet te komen kan men wel het ijzer met hout beschieten, namelijk zoodanig, dat er eenige ruimte voor lucht tusschen beide materialen overblijft; doch dit gaat gepaard met eenig ruimteverlies, terwijl de veiligheid tegen brandgevaar er door verminderd wordt. Men zegt dat in warme gewesten insekten aan boord van ijzeren schepen minder voorkomen dan in houten. In zooverre deze opmerking juist is, mag men haar als een niet onbelangrijk voordeel aan de zijde van het ijzer aanmerken.

§ 26. *De lading.* Eene andere vraag betrekkelijk het onderwerp van dit opstel, die uitvoeriger verdient behandeld te worden, dan tot heden heeft plaats gehad, is die naar den invloed van de lading op het ijzeren koopvaardijschip en omgekeerd. Vreemd is het inderdaad, dat men tot heden nog geen uitvoerig handboek bezit voor de kennis van alles wat op de lading, zoowel van het houten als van het ijzeren koopvaardijschip, betrekking heeft. Dit is toch een onderwerp, dat op de geldelijke belangen van reeders en verzekeraars eenen gewigtigen invloed uitoefent. Intusschen gelooven wij, dat er bij reeders, verzekeraars, scheeps-experten, koopvaardij-kapiteins en anderen, een schat van kennis en vooral onder-

vinding, betrekkelijk dit onderwerp, voorhanden is, maar zeer verspreid en verbrokkeld. Het ware te wenschen dat ieder, wat hij opgemerkt en ondervonden heeft, betrekkelijk den invloed van ladingen op de schepen en van schepen op ladingen, aanteekende, en aan de redactie van dit Tijdschrift zond, waarin de Heer JACOB SWART die losse aanteekeningen waarschijnlijk wel onder een algemeen hoofd zou willen opnemen. Wanneer langs dien weg een schat van praktische kennis verzameld was, zou een bekwaam schei- en natuurkundige, voorgelicht door enkele met schepen, scheepsbouw en scheepvaart vertrouwde vrienden, een handboek kunnen zamenstellen, dat voor hen, die nu de zeeschaden aan de lading voor hunne rekening moeten nemen, niet alleen middelen zou aan de hand geven om aangename besparingen te maken, maar ook om de veiligheid der scheepvaart te bevorderen.

De Heer SCHOKKER deelt in zijn Handboek mede, dat een ijzeren schip door de lading veel schade kan lijden, wanneer deze bestaat uit vitriool, zoutzuur of ander vocht dat het ijzer aantast. Het verblijf aan boord van vee, gedurende eenigen tijd, werkt nadeelig op het ijzeren schip. Vooral werken suikersoorten, die melasseren, schadelijk op de ijzeren platen.

Alvorens van dit onderwerp te scheiden, meenen wij hier nog met een enkel woord te moeten reppen van de verschillende wijzen, waarop de lading op het materiaal van het schip invloed kan uitoefenen. Deze invloed kan zijn: werktuigelijk of scheikundig, of soms ook het een en het andere. Zijn de ijzeren schepen zwak in de rigting van buiten naar binnen, wanneer de ijzeren platen, hoe gebrekkig dan ook, nog door spanten en andere verbanddeelen gesteund worden, zij zijn dit in nog grootere mate van binnen naar buiten. Aan een schok of zware drukking, op den binnenkant van een plaat aangebragt, wordt slechts

wederstand geboden door de klinknagels der platen. Er zijn ladingen, die door hunne uitzetting de wanden van een schip van elkander trachten te verwijderen, (katoen bijv.) en daarom voor elk schip nadeelig zijn. Deze zullen dat vooral voor ijzeren schepen wezen. Ladingen die vochten of dampen afgeven, welke het ijzer aanvreten of oxyderen, zijn verderfelijk voor ijzeren schepen. Zij, welke warmte ontwikkelen, moeten schadelijk werken op de ijzeren platen, daar het ijzer in aanraking met de aan boord veelal vochtige en onzuivere dampkringslucht, door die ontwikkeling op eene verhoogde temperatuur gebragt, ligtelijk oxydeert. Dat omgekeerd het roestige water, dat langs de wanden van het schip afloopt, ook schadelijk op sommige ladingen kan werken, behoeft geen betoog.

Alle deze bedenkingen worden slechts als punten van onderzoek opgegeven. Welligt leert men bij ondervinding een middel kennen, om het ijzer binnen boord minder onderhevig aan roesten te maken. Men heeft zelfs de Portlandsche cement als zoodanig reeds aanbevolen. Waar alles op aankomt is, dat men niet in het onzekere moet verkeeren, wat er van de zaak zij, maar eene, op goede gronden gevestigde overtuiging van de waarheid moet trachten te verkrijgen.

§ 27. *Duurzaamheid.* Onder de voordeelen, welke men aan de ijzeren schepen heeft toegeschreven, behoort ook eene groote mate van duurzaamheid. Grantham vermeldt eenige ijzeren schepen die dertig en meer jaren geduurd hebben. Aannemende dat zijne opgaven juist zijn, dan bewijzen zij niets anders dan dat ijzeren schepen duurzaam kunnen wezen, maar nog niet dat zij het in den regel zijn. Wat door hem van houten schepen gezegd wordt, is voor een goed deel onjuist. Wanneer een schip van eikenhout gebouwd wordt, van goede materialen en met de vereischte zorg, kan men in gewone omstandig-

heden rekenen op een duur van 20 tot 25 jaar. Bij de Nederlandsche Marine vindt men houten schepen, die 30 en meer jaren geduurd hebben.

Donald m'kay heeft een vertoog (1) in het licht gegeven, waarin hij opzettelijk de duurzaamheid der in *Amerika* gebouwde houten schepen bespreekt. Hij geeft als uitkomsten van zijn onderzoek op, dat zeilschepen gemiddeld van 24 tot 25½ jaar oud worden, en de duur van stoomvaartuigen, door elkander genomen, op 18½ jaar komt. Deze getallen hebben betrekking op koopvaarders en op particuliere stoombooten, voor oorlogschepen krijgt hij andere getallen. Linieschepen duurden 38½ jaar, kleinere charters korter, brikken 20 jaar, oorlogstoomschepen 14½ jaar.

Schepen van jatihout zijn in den regel veel duurzamer dan die van eikenhout. Dat houten schepen soms spoedig uit de vaart raken, laat zich verklaren uit een of meer van de volgende oorzaken, als: gebrekkige materialen, een zwak verband, eene zorgelooze bewerking, een te snelle afbouw, eene te spoedige indienststelling, enz. Indien men den duur van houten en ijzeren schepen met elkander vergelijken wil, om daaruit een besluit te trekken voor de grootere mate van duurzaamheid van de eene of andere soort, dan dient men noodwendig al die schepen uit te zonderen, die niet van goede materialen met de vereischte zorg gebouwd zijn, en ook die, welke na de voltooijing zich in buitengewoon ongunstige omstandigheden hebben bevonden. Grantham acht het voor ijzeren schepen van belang, om slijtaadje te voorkomen, dat er zoo min mogelijk beweging in vergaringen en naden plaats hebbe. Dit geldt trouwens ook voor houten schepen. Volgens hem hangt overigens de duur van een drijvend ijzeren schip, toevallige omstandigheden uitgezonderd, van het roesten en

(1) *A Practical refutation of the English prejudices regarding the durability of American-built ships, etc. London* 1859.

de zorg af, die aan schoonmaken en schilderen besteed wordt. Dat het roesten een groot bezwaar oplevert leert de ondervinding. Dit bederf wordt zoowel aan de binnen als aan de buiten oppervlakte van de huid waargenomen. Een berigt uit *Engeland*, betrekkelijk dit onderwerp, medegedeeld in een geacht engelsch Tijdschrift, moge hier eene plaats vinden; het luidt als volgt:

» De toestand van onze ijzeren schepen, zoo als die bij het van tijd tot plaats hebbend onderzoek blijkt, is eene zaak die ernstige overweging vereischt. Het is slechts een korten tijd geleden, sedert wij de aandacht vestigden op den staat van de bodemplaten van Harer Majesteits schip Triton, thans in reparatie op *Keyham Yard*, welke platen bevonden werden aan den buitenkant zoodanig door roest aangetast te zijn, dat een groot aantal er van afgenomen moest worden. Thans hebben wij een voorbeeld, dat er een ijzeren schip van binnen door de roest is aangetast, terwijl het van buiten er geen spoor van vertoonde. Toen de werklieden van deze werf, eenige dagen geleden, den bodem van het stoomvaartuig de Princes Alice schraapten, bevonden zij dat op sommige plaatsen de schraper door de bodemplaten ging. Door verder onderzoek ontdekte men, dat het kwaad in eene groote mate bestond onmiddellijk onder de cilinders, eene plaats, waar een lek in zee niet gestopt had kunnen worden, en dus het schip onvermijdelijk zou hebben doen zinken. Gelukkig werd het gebrek nog tijdig ontdekt."

In een zeer lezenswaardig vlugschrift (1) van een Nederlandsch Zee-Officier, leest men, betrekkelijk het roesten van de huidplaten van ijzeren schepen, het volgende: » Geen schip onder stoom is zonder water in de machinekamer, welk water voortdurend in beweging is en zeer nadeelig op de platen werkt. Het was omtrent een

(1) W. C. ELIS, *Gedachten over de Marine*, 1863.

jaar geleden, nadat de Onrust eene kapitale reparatie had ondergaan, toen ik dat vaartuig kommandeerde. Op het onverwachts vielen er gaten in den bodem onder de werktuigen, en toch was dit vaartuig meestal op de rivieren geweest. Niet zonder gevaar van *Borneo* naar *Batavia* en vervolgens naar *Soerabaja* gekomen zijnde, moest aldaar een groot gedeelte van het vlak vernieuwd worden. De Borneo zag ik vroeger in denzelfden toestand; de schepen van CORES DE VRIES hebben er dikwerf in verkeerd. De bodems nemen derhalve van binnen en van buiten af." Ook hier te lande verneemt men van tijd tot tijd, dat van ijzeren stoombooten, die op de *Zuiderzee* of de *Zeeuwsche* stroomen varen, huidplaten verteerd zijn, en deze vernieuwd of de booten afgekeurd moeten worden. Dat het niet alleen het roesten is, waardoor huidplaten beschadigd worden, blijkt uit een berigt in het laatste nummer van de *Artizan*, voor 1862, waarin gemeld wordt, dat de kanonneerboot de Sharpshooter zoo dik bezet was met schelpdieren, dat er met den dissel brokken van 2 eng. voeten in het vierkant en verbonden met eene groote hoeveelheid ijzerschilfers werden afgehaald."

De smeersels, die men in *Groot-Brittannië* heeft voorgesteld, om daarmede de ijzerhuid van buiten te bestrijken, ten einde het aanvreten van het ijzer te beletten, schijnen niet voldaan te hebben. Aan GRANTHAM kwam het niet raadzaam voor ze mede te deelen, en aan ons dat wij veilig dat voorbeeld kunnen volgen. Hij geeft echter den raad, de huid van buiten, als de platen goed droog zijn, met gewone olieverw te bestrijken, hetzij daarvoor loodwit, dat het beste geacht wordt, of menie gebezigd worde. Volgens FAIRBAIRN zullen ijzeren schepen den minsten hinder hebben van roest aan de buiten-oppervlakte der huidplaten, als de schepen gedurig varen. Van de juistheid dezer bewering, als algemeene regel, zijn wij nog niet overtuigd.

Mededeelende dat het ruimwater, bij hevig slingeren, het ijzer, waarmede het in aanraking komt en waartegen het botst, aanvreet, geeft GRANTHAM den raad, dat ijzer met eene dikke laag pek of gewone asphalt te bedekken.

Uit het bovenstaande blijkt, dat er nog geen voldoende grond is, om op de duurzaamheid van ijzeren schepen te vertrouwen. Door de omstandigheden na te gaan, waarin zich bevonden hebben schepen, wier huidplaten door roest zijn aangedaan, en dus in bijzondere gevallen melding te maken van de vermoedelijke oorzaken dier beschadiging, zal men de kennis van dit onderwerp kunnen bevorderen, en gelegenheid geven, een meer bepaald oordeel over de duurzaamheid van ijzeren schepen uit te spreken, dan voor als nog geschieden kan.

§ 28. *Terugblik.* In de voorgaande §§ hebben wij getracht de eigenschappen van het ijzeren zeeschip, van den tegenwoordigen tijd, af te leiden uit de eigenaardigheden van het ijzer, en dit te doen met die onpartijdigheid, die bij elk wetenschappelijk onderzoek een hoofdvereischte is. Tot eene zekere hoogte was het ons niet moeijelijk onpartijdig te zijn, aangezien wij in geene nijverheids-onderneming betrokken waren, wier bloei afhankelijk was van eene grootere vraag naar houten of naar ijzeren schepen, en daar het ons, in onze ambtelijke betrekking, vrij onverschillig is, of ons het bouwen van een houten of van een ijzeren schip wordt opgedragen. Er zijn echter steeds lieden, die aan het nieuwe de voorkeur geven, omdat het nieuw is, of omdat zij er hun belang aan verbonden achten. Aan den onwil van dezen stelt een schrijver zich bloot, die de ongunstige uitkomsten van een onpartijdig onderzoek naar de waarde eener nieuwe of betrekkelijk nieuw zaak aan het licht brengt. Uit dit oogpunt was onze onpartijdigheid eene opoffering aan het algemeen belang. Gelukkig zijn er ook anderen, die ook

het nieuwe willen, maar onder voorwaarde, dat het goed en doelmatig zij. Dezen zullen de opsomming van de gebreken van het ijzeren schip, in zijnen tegenwoordigen staat, op prijs stellen, omdat zij welligt eene aanleiding worden kan tot het zoeken en vinden van middelen, waardoor die gebreken weggenomen of beperkt worden. In hoe verre zoodanige middelen gevonden zullen worden, laat zich nog niet bepalen; maar wij achten het toch niet onwaarschijnlijk, dat men althans eenigermate slagen zal. Nog schijnt, bijv., de ijzer-industrie zijne volkomen wetenschappelijke ontwikkeling niet bereikt te hebben, waardoor het zich nog niet laat gissen, in hoe verre hare vorderingen gunstig voor den ijzeren scheepsbouw kunnen zijn. Dat men er in slagen moge, ijzeren schepen te maken zonder de grove gebreken, die hun nog aankleven, achten wij zeer wenschelijk, ook voor *Nederland;* want er kunnen tijden komen van staatkundige verwikkelingen, die het hout buiten ons bereik stellen, maar het ijzer er binnen laten.

KORTE BERIGTEN, MEDEDEELINGEN en OPMERKINGEN, BETREKKELIJK de ZEEVAART, AARDRIJKSKUNDE, de KOLONIEN, enz. (1)

71°. *Proeven over afstanden, waarop geluid gevende werktuigen kunnen gehoord worden.* — De menigte ongelukken door stranding van schepen bij mistig weder houden bij voortduring de Amerikanen en Engelschen onledig daartegen middelen uit te denken, of daartegen iets uit te vinden, dat een zwaar geluid kan voortbrengen, zich op verren afstand kan doen hooren, en tot waarschuwing van gevaren kan dienen. In het laatst van verleden jaar hebben de *Board of trade* en het *Trinity house* deswege nieuwe onderzoekingen doen plaats hebben. In de eerste plaats werd het stoomwerktuig van den Amerikaanschen Ingenieur DABOLL en iets dergelijks van HOLMES beproefd, en ook een klok geluid te *Dungeness*. De uitkomsten deswege schijnen nog onbeslist te zijn. Algemeen meende men:

1°. Dat een kanonschot in het algemeen als het beste zoude voldoen.

2°. Dat de misthoorn, als men dien juist in de lijn van den hoorn hoorde, tot ½ D. Mijl gehoord kan worden.

3°. Dat misthoorn en bel meer of min naar de rigting gehoord konden worden. En

4°. dat de bel een redelijk goed geluid gaf van ½ mijl in het rond.

Dat beiden, hoorn en bel, genoegzaam aanduiding konden geven voor zeilschepen, doch dat voor stoomschepen alle deze middelen geene genoegzame waarschuwing gaven, voor dat dergelijke schepen soms digt bij de gevaren waren.

---

(1) De kleine berigten No. 1—35, 35—70, zijn te vinden op bl. 125—136, en 35—245 der 1e Afd,

72°. *Artillerie der Engelsche Marine.* — In de zitting van het lager huis van 25 Julij 1864, hebben de uitgaven voor de kustverdediging aanleiding gegeven, tot eene gedachtewisseling, die belangrijk genoeg is, om er de aandacht op te vestigen.

Mr. OSBORNE voerde aan dat de toestand der Artillerie van nog meer gewigt is dan die der kustbatterijen. Hij heeft uit de overgelegde staten gezien, dat er in de laatste vijf jaren ongeveer *een en dertig millioenen gulden* besteed zijn, tot aanschaffing van eene nieuwe Artillerie, en dat daarvoor in het geheel aan Marine en Oorlog zijn verstrekt 2370 vuurmonden, waarvan 799 stuks kanonnen zijn van 100 ℔.

Ja, zegt hij, het is waar, wij hebben voortreffelijke gepantserde schepen, maar wij hebben geene doelmatige kanonnen om de schepen te wapenen. De Schout-bij-Nacht HALSTED heeft dit gevoelen reeds vroeger openbaar gemaakt, en de Hertog VAN SOMERSET heeft ook in het vorige jaar gezegd, dat de kanonnen van 100 ℔ op 183 ellen geen voldoend indringingsvermogen hebben, en dat in dit opzigt het oude gladde kanon van 68 ℔ nog het beste wapen van de Marine is. De artillerie-commissie is van hetzelfde gevoelen, te weten dat de kanonnen van 100 ℔ niet geschikt zijn voor de dienst. De zaak is, dat wij 31 millioenen gulden in de laatste vijf jaren hebben verteerd, en dat wij er nog altijd even ver af zijn, een goed kanon voor de Marine te hebben.

De spreker wil Sir WILLIAM ARMSTRONG niet hard vallen; het is waar dat hij met zijn groote kanonnen niet gelukkig geweest is, maar men moet niet vergeten dat hij zich aanvankelijk alleen verbonden had voor de levering van ligte veldstukjes. De ondervinding en de proeven hebben bewezen, dat de kulaslading bij kanonnen van groot kaliber bepaald schipbreuk heeft geleden. De regering liet dan ook op dit oogenblik 250 van die kanonnen veranderen, naar het *shunt*-stelsel van ARMSTRONG, hetwelk niets anders is dan het Fransche stelsel, dat Sir WILLIAM zich heeft toegeëigend, behoudens eene kleine wijziging. Het wezent-

lijke verschil tusschen de twee stelsels bestaat daarin, dat bij ARMSTRONG het projectiel in de ziel gaat, langs éénen weg, en er uit gaat langs een anderen. Men zal zeker denken dat de kanonnen van 110 ℔ beproefd zijn, alvorens te worden ingevoerd, maar dat is het geval niet; men was zoo gehaast, dat er geen tijd was voor proefnemingen. Toch zijn er een groot aantal van die kanonnen gemaakt, die door de Marine ten zeerste worden afgekeurd, en waarin ook de practische Artillerie-Officieren geen groot vertrouwen stellen.

De spreker wenscht eene vergelijking te maken tusschen de Fransche kanonnen en de onze, omdat wij in het dwaze vertrouwen verkeeren, dat ons kanon dat van alle andere natiën overtreft, en omdat de Hertog VAN SOMERSET het Fransche kanon in een bespottelijk daglicht stelt, zonder daarvoor eenige reden bij te brengen. Maar een zeer knap Artillerist geeft daarentegen van dit Fransche kanon een gunstig verslag, en zegt, dat het onzen 68 ponder, het eenige kanon dat wij op gepantserde schepen kunnen gebruiken, even verre overtreft, als iets goeds dat iets slechts doet. Kapitein BLAKELEY, een ander artillerie-officier van erkende verdienste zegt, dat de Franschen een kanon bezitten, zooveel beter dan dat van ARMSTRONG, dat onze gepantserde schepen daar volstrekt niet tegen bestand zouden zijn.

De ondervinding van den laatsten tijd is niet gunstig geweest voor de voorstanders van zwaar kanon. Bij het beleg van *Charlestown*, waar men van die monsterkanonnen gebruikt heeft, *hebben* zij *nimmer meer dan* 48 *schoten gedaan zonder te springen;* een Amerikaansch dagblad maakt een schrikkelijken ophef van een zwaar kanon, waaruit 76 schoten werden gedaan, en dat eerst sprong bij het 77ᵉ schot!

De spreker komt tot de slotsom, dat de Marine geen enkel goed kanon bezit; dat het twijfelachtig is of wij een goed kanon zullen hebben, als de kustbatterijen gereed zijn, en dat de verdediging der Engelsche kusten alleen op eene doelmatige wijze kan plaats hebben door de Marine, en door de Marine alleen.

De Markies van HARTINGTON dezen spreker beantwoorden-

de, zegt dat de proeven onlangs te *Shoeburyness* genomen, hebben doen zien dat op een afstand van 2743 ellen, elk projectiel, geschoten uit het kanon van 600 ℔, de zwaarste pantserplaten zoude doorboren, dat dus als die kanonnen eens zijn aangeschaft, zij zeer geschikt op de kustbatterijen zullen kunnen worden geplaatst.

Wat de kulaslading bij de kanonnen betreft, de spreker maakt geen zwarigheid toe te stemmen, dat het stelsel van kulaslading van Sir WILL. ARMSTRONG bij de kanonnen van groot kaliber, niet aan de goede verwachting beantwoordt; daarom is er bevel gegeven 250 van die kanonnen, die nog niet afgewerkt waren, in te rigten om door de monding te worden geladen. Wat het kanon van 110 ℔ betreft, deze vuurmond was oorspronkelijk niet bestemd om tegen pantserplaten te worden gebruikt; bij de invoering heerschte nog in *Engeland* het denkbeeld, dat onze schepen gewapend moesten zijn met een ver schietend getrokken kanon, en voor dat doel voldoen deze kanonnen zeer goed, en er zijn duizend omstandigheden waarin zij met vrucht kunnen worden gebruikt, tegen houten schepen, en in alle gevallen waar groote dragt wordt vereischt, zijn zij het beste wat men kan verlangen. Het is waar dat in het afgeloopen jaar door den Hertog VAN SOMERSET werd verklaard, dat wij tegen pantserschepen niets beters hadden dan ons oud glad kanon van 68 ℔, maar na dien tijd zijn er kanonnen gemaakt van 6½ à 7 tonnen gewigt, een gewigt dat, naar men zegt, op de schepen voor de kanonnen in de breede zijde niet mag worden overschreden; ook zijn er eenige kanonnen gemaakt van 12 tonnen gewigt, die, als zij een gladde ziel hebben, van het kaliber van 26,5 dm. zijn, en getrokken van 9 Eng. dm. 22 (23,42 dm.) Men dwaalt door te zeggen, dat de Fransche Marine beter gewapend is dan de onze; spreker weet bepaald dat de Fransche schepen gewapend zijn met de oude kanonnen van 30 ℔, voorzien van trekken, en die geene grootere buskruidlading kunnen wederstaan dan van 3,5 en 4 ponden. De korte duur van de Amerikaansche kanonnen bij *Charlestown* is aangehaald, maar men moet daarbij niet uit het

nog verklaren, dat de Amerikanen in het geheel geen gesmeed ijzeren of stalen kanonnen hebben, en dat de proefnemingen hebben bewezen, »*dat het gegoten ijzer volstrekt niet deugt voor kanonnen van groot kaliber, bestemd om zware buskruidladingen te worden gebruikt.*" Gesmeed ijzer of staal, dat zijn de materialen, geschikt voor de vervaardiging van die vuurmonden, en ofschoon zij duur zijn, zoo weegt toch de meerdere duurzaamheid, bij slot van rekening, tegen de meerdere kosten op. Wij zijn dus niet in zulk een naren toestand, als men dit wil doen gelooven; men is bezig groote kanonnen te maken, en eerlang hoopt spreker dat wij een zeker aantal gepantserde schepen zullen hebben, gewapend met een kanon, veel beter dan de vroegere 68 ponder.

F.

---

73. *Artillerie van de Fransche Marine.* — Bij de behandeling van de begrooting van Marine en Koloniën in *Frankrijk*, voor het dienstjaar 1865, werd door den burggraaf DE KERVEGUEN omtrent de Artillerie het volgende gezegd:

» Als men eene der werven bezoekt, dan krijgt men gewoonlijk een leidsman, die alles toont wat zich in de artillerie-parken en wapenkamers bevindt.

Er worden kanonnen getoond met heele schroefgangen, met halve schroefgangen, kanonnen die aan de kulas zijn verwijd, andere die door de kulas worden geladen. Er zijn lange, er zijn korte, er zijn er van alle soorten, en als men vraagt welke er in gebruik zijn, dan wordt bij elke vertooning van kanonnen geantwoord »dit is afgekeurd, of dit wordt niet meer gebruikt." Op die wijze ziet men een reeks van een twintigtal verschillende soorten van kanonnen, onder welke zeker een tiental en meer verworpen zijn. En als men vraagt: » maar welke soort is dan nu aangenomen?" dan wordt er geantwoord, dat men dat niet weet!

Onze oorlogschepen zijn zoo wat met een weinig van alles gewapend. Sommigen hebben kanonnen van 80 ℔, anderen

van 30 ℔ lang, anderen van 30 ℔ kort, weder andere kanonnen die door den kulas worden geladen, en deze zijn de slechtste van allen."

De Commissaris van de regering, DUPUY DE LÔME, antwoordt hierop het volgende:

» Mr. DE KERVEGUEN heeft den toestand van de Artillerie der Marine op eene zorgwekkende wijze voorgesteld. Ik zal dit vraagstuk niet wijdloopig behandelen, ik zou het toch niet volledig kunnen doen zonder zaken te openbaren, die mijn pligt mij verbiedt te zeggen.

» Maar het is mij onmogelijk ten minste niet een enkel woord te zeggen, na de bewering dat het Departement van Marine proefnemingen doet, zonder bepaald doel. Er zijn proeven genomen, allen zijn ongetwijfeld niet met goeden uitslag bekroond, dat is heel natuurlijk, maar allen hebben toch iets geleerd, en bij slot van rekening is op dit oogenblik het Departement van Marine minstens even ver gevorderd in de vraagstukken van de nieuwe Artillerie, als alle vreemde zeemogendheden. Om dit te bewijzen zouden er mededeelingen moeten worden gedaan die ik niet mag doen, die het niet gepast zoude zijn te doen.

» Wat de tegenwoordige scheepsartillerie betreft, deze bestaat uit getrokken kanonnen van 30 ℔, en uit gladde kanonnen van vroegeren tijd. Welnu, die getrokken kanonnen van 30 ℔ hebben de beste uitkomsten gegeven, zoo lang men niet vraagt, om er pantserplaten van de schepen mede te doorboren.

» Onlangs heeft eene gemengde Commissie van Marine en Oorlog, deze nieuwe artillerie beproefd en daar uitkomsten mede verkregen, die de verwondering opwekten. Men weet het goed dat deze kanonnen, waaruit holle kogels worden geschoten, niet geschikt zijn om pantserschepen te vernielen; tot nog toe is er geen enkele vuurmond in gebruik, die de ijzeren platen der gepantserde schepen heeft kunnen doorboren. Geloof gerust, dat het Departement van Marine de proeven zeer goed kent bij vreemde mogendheden, en in den oorlog van *Amerika* tegen den vijand genomen, maar geloof ook dat wij niet ten achteren

zijn in deze studie, en dat men in den vreemde niet verder gekomen is dan wij. Er is een spreekwoord, luidende: »*Il faut laver son linge sale en famille*," dat is een zeer wijs woord; wij moeten ons onthouden om hier de deugden of ondeugden van onze oorlogswapenen en van onze verdedigingsmiddelen bloot te leggen, want de vreemdeling komt daardoor op de hoogte van onze zwakke punten en van onze verbeteringen, en hij loopt met onze uitvindingen weg. F.

74°. *Kanon, stelsel* MACKAY. — In het verslag van de zitting van de Kamer der Lords van 18 April j.l., werd melding gemaakt van de merkwaardige uitkomsten, verkregen met een kanon, uitgevonden door MACKAY van *Liverpool*. Dit kanon berust op een beginsel, lijnregt in strijd met dat tot nu toe bij de vuurmonden toegepast. Ten allen tijde is als een axioma aangenomen, dat de speelruimte zoo klein mogelijk moet zijn; bij het kanon MACKAY wordt daarentegen de speelruimte benuttigd, om de dragt en de juistheid van het schot te vermeerderen en te verbeteren. Het projectiel is een cilinder met glad oppervlak, en de ziel van het kanon is voorzien van wentelende trekken. Het buskruidgas door die trekken ontsnappende, geeft aan het cilindervormig projectiel eene draaijende beweging, zoo als bij het gewone getrokken kanon. De aanvankelijke snelheid bij de proeven verkregen, is zeer groot. Het kanon is gemaakt in de »*Mersey Steel and Iron works*"; het weegt 9 tonnen. Het stalen projectiel van 75,70 ℔, werd voortgeschoten met eene buskruidlading van 13,60 ℔. De schijf op 200 yards, 183 ellen, geplaatst, had een oppervlak van 5,6 el, en stelde een gedeelte voor van het boord van het gepantserde fregat Agincourt; de pantserplaat van 0,14 el dik, is bevestigd op teakhout van 0,68 el, dat weder rust op eene andere ijzeren plaat van 0,025 el, alles te zamen verbonden door zware bouten, en eindigende in een slecht steunsel van hout. Het projectiel trof ongeveer in het midden van de schijf, ging door alles heen, en werd eenige ellen achter de schijf teruggevonden, met een

stuk ijzer, dat van de pantserplaat medegevoerd was. Het projectiel droeg de sporen van de wentelende beweging, die tot op het laatste oogenblik had geduurd; het was heel gebleven, maar de lengte was verminderd en de middellijn vermeerderd.

De proeven werden voorloopig hierbij gelaten; de regering, de waarde van de uitvinding erkennende, trachtte aan te toonen dat zij in het bezit is van kanonnen, die even goede uitkomsten hebben gegeven. De proef werd aangehaald van een armstrongkanon van 150 ℔ met gladde ziel, waaruit op 200 yards met 22,67 ℔ buskruidlading, een gegoten ijzeren kogel van 68 ℔ geschoten werd tegen een schijf, het boord voorstellende van de Minotaur, bestaande uit eene pantserplaat van 0,14 el, bevestigd op eene dikte van teakhout van 0,228 el. De kogel van gegoten ijzer, en niet van staal zijnde, werd verbrijzeld, maar de stukken gingen door de schijf, en het grootste gedeelte werd op 4,5 el daar achter teruggevonden; ook werd genoemd een *Whitworth*-kanon van 120 ℔, waarvan de stalen granaat met eene buskruidlading van 12,24 ℔, op 800 yards (731 ellen) door de pantserplaat ging, en in het teakhout sprong.

Laatstelijk werd de uitkomst medegedeeld van eene proef met een glad kanon van gesmeed ijzer, van 100 ℔, wegende 6 tonnen. Dit kanon, *Somerset*-kanon genoemd, werd op 200 yards beproefd tegen eene schijf, het boord van de Monarch voorstellende, met eene buskruidlading van 11,33 ℔ en een kogel van 52,14 ℔, waarbij aan de verwachting werd beantwoord.

Na eene vrij levendige discussie over de gebreken van de *Armstrong*-kanonnen, verklaart de Hertog VAN SOMERSET dat, niettegenstaande de uitkomsten verkregen met het gladde kanon van 100 ℔ zeer gunstig waren, de studiën over het beste stelsel van getrokken kanonnen, toch met ijver werden voortgezet, en dat hij binnen weinige weken in staat hoopt te zijn, te kunnen zeggen: »*welke soort van kanonnen door de regering moeten worden aangeschaft*,” waartoe hij voor als nog geene voldoende gegevens heeft.

F.

75°. *Stalen projectilen.* — Te *Shoeburyness* zijn proe genomen met stalen projectilen, geleverd door KRU BROWN, HANDERLOO en andere fabrikanten; de project zijn beproefd tegen platen van 12,5 duim dik. De proj tilen van KRUPP waren de eenige, die de platen doorbo hebben; zij zijn dus de beste, maar ook de duurste.

F.

76°. *Nog eenige proeven met Armstrong-geschut.* — *Shoeburyness* zijn onlangs de proefnemingen met ARMSTRC geschut voortgezet; op 500 ellen ging het eerste st: projectiel van 600 ℔ glad, door het in zee voor an liggende ijzeren doel (verbeeldende den wand van Warrior); de overige schoten troffen minder juist, wel ten gevolge van de beweging van het vlot. De van re ringswege daarbij tegenwoordig zijnde commissie, was voldaan over de uitwerking van het kanon, dat terst last werd gegeven om in dit jaar nog vier dergelijke vervaardigen. Onder hen, die deze proefnemingen woonden, bevonden zich de Graaf VAN PARIJS, de H togen VAN CHARTRES en MONTPENSIER, benevens de Prins JOINVILLE.

(*Handelsblad* 22 Augustus, 1864.)

77°. *Kanon, Stelsel* MACKAY. — In de maand Mei de proeven met het kanon MACKAY hervat, te *Crosby* n *Liverpool*, in tegenwoordigheid van een groot aantal beke artillerie-officieren. De proeven begonnen met een sc tegen de *Agincourt*-schijf, afstand 200 yards, buskrui ding 30 ℔, stalen projectiel van 153 ℔. De bout maa een rond gat door de ijzeren plaat, verbrijzelde het te hout en de binnenste plaat, en viel, door de ijzeren kni uit de rigting gebragt, ongeveer op 100 yards regts acl de schijf. Gedeelten van de pantserplaat en eenige van bouten werden naar achteren gedreven; een cirkelvor gedeelte van de plaat werd op ongeveer 50 yards acl de schijf opgeraapt. Het projectiel was van voren aann kelijk beschadigd en vertoonde langsche scheuren over

geheele lengte; door het raken van de plaat was het ongeveer 1¼ Eng. duim ingekort.

Het volgende projectiel van 118 ℔ werd met 2½° élevatie geschoten; de eerste aanslag was op 325 yards, de tweede op 445 en de derde op 505 yards; op 1095 yards werd het projectiel opgeraapt, regt op en neêr staande.

Het derde en laatste projectiel van 129 ℔ werd met 25 ℔ buskruid en 12° élevatie geschoten; de eerste aanslag was, naar gissing, op 4000 yards. Het projectiel scheen goed in de rigting te blijven gaan, een man te paard werd afgezonden om het te zoeken en terug te brengen, maar hij was nog niet terug bij het opmaken van het verslag.

F.

78°. *Noord-Amerikaansche Monitor Tanawanda.* — Dit vaartuig, in aanbouw te *Philadelphia*, heeft de volgende afmetingen:

Grootste lengte,	272 vt.	6 dm.
Lengte tusschen de loodlijnen,	260 »	
Breedte binnen de inhouten,	49 »	
» behalve de pantsering,	53 »	
Holte,	12 »	2 dm.
Inhoud grootspant,	568 vierk. vt.	
Hoogte pantsering in het midden,	5 vt.	9 dm.
Gewigt houten romp,	1386 ton	
Diepgang, toegeladen,	12 vt.	8 dm.
Waterverplaatsing, toegeladen,	3300 ton.	

De pantserplaten hebben eene dikte van 5 duim; tot steun van deze pantsering zijn in de lengte rondom het schip ijzeren platen aangebragt, op 2 voet van elkander, van 4 duim dikte en 6 duim hoogte, hetwelk aan de pantsering eene werkelijke dikte geeft van 11 duim. Het gewigt van deze pantsering bedraagt 729,500 ℔.

De dekbalken zijn van eikenhout; zij zijn zeer zwaar en digt bij elkander; het dek bestaat eerstens uit eiken deelen van 6½ duim, vervolgens uit twee lagen ijzeren platen van ¾ duim, waarover weder greenen deelen liggen van 3 duim.

Het schip heeft twee torens, de voorste bevat de hut

van den loods. Hun inwendige middellijn is 23 voet, hunne hoogte 9 voet, zij zijn te zamengesteld uit 11 platen, elk van 1 duim dikte. Elke toren weegt 316500 ℔, de hut van den loods 45500 ℔.

De wapening bestaat uit 4 kanonnen van 15 duim, ieder kanon met affuit weegt 66000 ℔, de kruidkamers en granaathokken zijn aan weèrszijden van de torens geplaatst.

Het schip heeft *twee* bronzen schroeven, van 10 voet middellijn en 14 voet spoed, elke schroef wordt door eene onafhankelijk werkende machine bewogen.

F.

79°. *De Dictator*. — Dit gepantserd Amerikaansch schip heeft eenen enkelen toren, gewapend met twee ERICSONS-kanonnen.

De Amerikaansche Monitors zijn in den regel gewapend met drie soorten van kanonnen: de gladde kanonnen van 11 en van 15 duim, en het getrokken kanon van 100 ℔. De twee eerste zijn volgens het stelsel van DAHLGREN, het laatste van het stelsel van PARROTT. Het kanon van ERICSON van 9 duim is daarvan geheel verschillend; deze uitvinder staat borg dat zijn kanon eene buskruidlading van meer dan 50 ℔ kan wederstaan, terwijl het DAHLGREN-kanon van 15 duim, een kogel van 450 ℔ schietend, bij den aanval op *Charlestown* slechts met 35 ℔ buskruid geladen was. Het Engelsche kanon van 68 ℔, wegende 12500 ℔, geeft met 16 ℔ buskruid aan den kogel eene aanvankelijke snelheid van 1800 voet, en dus een indringingsvermogen van 27000 ℔ tegen pantserplaten. Het getrokken kanon PARROTT, met eene buskruidlading van $\frac{1}{10}$ of $\frac{1}{12}$ kogelzwaarte, en het kanon van 15 duim met 35 ℔ buskruid, geven eene aanvankelijke snelheid van 1100 à 1400 voet. Het PARROTT kanon van 300 ℔ heeft dus een indringingsvermogen van 49000 ℔, en dat van 15 duim van 55000 ℔.

ERICSON beweert dat zijn kanon eene buskruidlading van zelfs 100 ℔ kan wederstaan, dat de aanvankelijke snelheid 2000 voet, en het indringingsvermogen 68000 ℔ of 340 ton zal bedragen.

F.

80°. *Noord-Amerikaansch stoomschip Sacramento.* — De Sacramento is eene stoomkorvet van 500 p. kr met 230 koppen; de wapening bestaat uit een PARROTT-kanon van 32 ℔ met 9 trekken, en een PARROTT-kanon, waaruit projectilen van 84 en 100 ℔ worden geschoten. Deze kanonnen staan op het voorschip op schuifaffuiten met draaisleden. In de breede zijden staan 6 gladde kanonnen van 60 ℔ en op het achterschip twee PARROTT-kanonnen van $\frac{84}{100}$ ℔, op schuifaffuiten. Bovendien zijn er 3 veldstukjes op ijzeren affuiten, die ook in de sloepen op schuifaffuiten kunnen worden gebruikt.

De PARROTT-kanonnen zijn dun aan de monding, en zeer zwaar aan de kulas; ofschoon projectilen van 100 ℔ schietende, zijn zij minder zwaar dan de gewone kanonnen van 30 ℔; het is goed hierbij niet te vergeten dat zij wel eens springen; — maar wat is dat voor Amerikanen? De kanonnen worden niet massief gegoten en daarna uitgeboord; zij worden gegoten over een hollen kern, waardoor koud water stroomt, ten einde het omringend ijzer te harden, en daardoor het kanon sterker te maken. Daarom is dan ook de ijzerdikte der PARROTT-kanonnen kleiner dan die van onze gewone kanonnen. Het moet echter nog worden bewezen of die kanonnen geschikt zijn voor langdurig gebruik.

Na de ondervinding, opgedaan bij het beleg van *Charlestown*, mag daaraan worden getwijfeld.

—— F.

81°. *Fransch ramschip de Sphinx.* — Dit schip wordt te *Bordeaux* aangebouwd, de afmetingen zijn:

Lengte, ...	52,00	ellen.
Breedte, ...	10,00	»
Holte, ...	5,20	»
Diepgang, ...	4,40	»
Batterijhoogte, . . .	2,30	»

stoomwerktuigen van 300 p. kr. met twee schroeven.

Het is van het dek tot op 1,80 el onder de waterlijn bekleed met pantserplaten van 10, 11 en 12 duim, naarmate van de plaatsing en van den vorm van den romp. De voorsteven is voorzien van een zwaren ram van gegoten staal, verbonden met de pantsering, maar waarvan de uit-

stekende punt 1 el lager is geplaatst, om den vijand op het zwakste punt te treffen.

Het dek is beveiligd door dunner platen, en heeft twee zwaar gepantserde torens; in den voorsten toren zal een kanon op draaisleden worden geplaatst van 300 ℔, bestemd om op kleine afstanden de krachtigste schepen te vernielen, in den achtersten toren moeten twee kanonnen van 70 ℔ komen, mede op draaisleden, voor het gevecht op grooten afstand.

Als beginsel is bij deze wapening aangenomen de gewone wapening, waarbij het aantal kanonnen van betrekkelijk klein kaliber als kracht werd beschouwd, te vervangen door een klein aantal kanonnen, maar van het zwaarste kaliber.

De pantsering van de Sphinx tegen kogels van 30 ℔ bestand zijnde, heeft niets te vreezen van kanonnen van dit kaliber, hoe groot hun aantal ook wezen mag, terwijl geen enkel vaartuig bestemd is tegen de uitwerking van zijne kogels van 300 ℔, terwijl door het gebruik van twee schroeven, het vaartuig om zoo te zeggen op zijne plaats kan ronddraaijen.

F.

82°. Volgens eene bekendmaking, gedagteekend 6 Julij 1864, is het niet geoorloofd met buskruid of andere ligt ontvlambare zaken aan boord, den *Theems* verder op te varen dan tot *Galleons*.

83°. *Bollen in* Duins. — De banken in het Z. gedeelte van den *Gull*-stroom hebben belangrijke veranderingen ondergaan, zoodat er een bol met 4¼ vadem is gekomen, 5½ kabellengte Z. t. O. van de Z. *Brake*-ton, en ruim ½ mijl Z. Z. W. ¼ W. van *Gull*-lichtschip.

Ook loodt men 3½ kabellengte bezuiden de *Bunt-Head*-ton slechts 4½ vadem.

(Peilingen regtw.; misw. 20° 26′ N. W. in 1864.)

84°. Prince-Consort-*bank vóór* Cowes, *Z. kust van* Engeland. — Er is eene droogte gevonden door het Eng.

schip Prince-Consort, 3½ kabellengte N.O. ½ O. van *West-Cowes*-punt.

De bank is omstreeks eene kabellengte groot, O.N.O. en W.Z.W., en heeft 22 tot 34 voet diepte met laag water springtij. Zij is nu aangeduid door een witte ton, met de woorden *Prince-Consort Shoal*, welke ligt in 4 vad., omstreeks 30 ellen benoorden het droogste gedeelte.

(Peilingen zijn regtw.; misw. is 21° 28′ N.W. in 1864.)

85°. *Licht op* Giglio-*eiland*, *W. Kust. van* Italië. — Op dit eiland is een draailicht geplaatst met omwentelingen om de minuut, ter hoogte van 1094 voeten boven de zee, en zigtbaar op den afstand van 6¾ mijl.

De toren staat op 42° 21′ 30″ N. Br., en 10° 53′ 49″ O. L.

86°. *Licht op* Ras Ibn Hani, *kust van* Syrië. — 1¼ Mijl N.W. van *Latakiyah*, 60 ellen binnen het einde van *Ras Ibn Hani*, is een vast licht met schitteringen om de minuut geplaatst, ter hoogte van 49 voeten, zigtbaar op 3¼ mijl, en op 35° 35′ N. Br. en 35° 43′ 40″ O. L.

87°. *Licht op de* Kassandra-*punt*, Turkije. — Op de *Kassandra*-punt, aan de O. zijde van het inkomen der golf van *Salonika*, is een draailicht geplaatst met eene omwenteling in de minuut. Het licht is 56 voeten boven de zee, en zigtbaar op den afstand van 3¾ mijl.

De toren staat op de lage punt, op 39° 57′ 30″ N. Br., en 23° 22′ O. L.

88°. *Licht op de* Panomi-*punt*, Turkije. — Aan de oostzijde der golf van *Salonika*, op de *Panomi*-punt, is een vast rood licht ontstoken, ter hoogte van 56 voeten boven de zee, en zigtbaar op 1½ mijl afstand.

De toren staat op de lage punt, op 40° 21′ 40″ N. Br., en 22° 54′ 25″ O. L.

89°. *Licht op kaap* Kara, Turkije. — Op kaap *Kara* in de golf van *Salonika*, is een vast licht geplaatst ter hoogte

van 90 voeten boven de zee, en zigtbaar op 2½ mijl afstand.

Het licht is rood, zeewaarts, van N. t. W. ½ W. door het N. tot N.N.O. ½ O., en wit van N.N.O. ½ O. door het O. en Z. tot Z. W. t. W. ¾ W.

De toren staat op 40° 29' 30" N.Br., en 22° 49' 45" O.L. (De peilingen zijn regtw.; de misw. is 8° 50' N.W. in 1864.)

90°. *Licht te* Durazzo, *W. kust van* Turkije. — Volgens eene mededeeling van het Turksche Gouvernement is er een vast licht geplaatst, 35 voet van de kaai van *Durazzo*, ter vervanging van het oude licht.

Het nieuwe licht is wit, zeewaarts, van O. t. N. ½ O. tot N.O. ½ O., rood van N.O. ½ O. tot N. ½ O., of in de rigting der banken aan de N. W. zijde van *Durazzo*-baai, en weder wit van N. ½ O. tot W.N.W. ½ W. Het heeft eene hoogte van 54 voeten boven de zee, en bij helder weder is het witte licht op 1½, en het roode op 1 mijl afstand zigtbaar. (Peilingen regtw.; misw. 10° 30' N.W. in 1864.)

91°. *Licht in de* Avlona-baai, *W. kust van* Turkije. — Op den afstand van ½ mijl bewesten het Quarantaine-bureau te *Avlona* of *Valona*, op de eerste punt om de Zuid, als men naar de zomer-ankerplaats zeilt, is een rood havenlicht geplaatst, ter hoogte van 88 voeten, en zigtbaar op 1½ mijl afstand.

92°. *Licht op kaap* Antivari, *W. kust van* Turkije. — Op het fort, 150 ellen binnen het einde van kaap *Antivari*, aan de Z. zijde van het inkomen der reede van *Antivari*, is een vast licht geplaatst ter hoogte van 130 voeten, en zigtbaar op 2 mijlen afstand.

93°. *Licht op den berg* Carmel, *kust van* Syrië — Op het terras van het oude kasteel, beneden het klooster, op den berg *Carmel*, is een vast licht geplaatst, met schitteringen om de 2m.

Het licht is 441 voeten hoog boven de zee, en zigtbaar

op 4½ mijl. De aardrijkskundige positie is 32° 48′ N. Br., en 35° 2′ O. L.

94°. *Licht op de* Soekhoem-*punt, kust van* Circassie, *in de* Zwarte Zee. — Op genoemde punt nabij *Soekhoem Kaleh*, is een draailicht geplaatst met schitteringen om de minuut, ter hoogte van 180 voeten boven de zee, en zigtbaar op 4½ mijl afstand.

95°. *Licht te* Port Soller, *Eiland* Majorka. — Op de *Cruz*-punt, de oostpunt van het inkomen naar de kleine haven van *Soller*, aan de N. zijde van het eiland *Majorka*, is een vast licht geplaatst ter hoogte van 82 voeten boven de zee, en zigtbaar op 2½ Mijl.

De toren is 43 voeten hoog, en staat op 39° 48′ N. Br., en 2° 44′ 4″ O. L.

96°. Havengelden voor vreemde schepen te *Havana*, volgens een tarief dat den 1n Julij 1864 in werking is gekomen:

1. Geladen schepen in- en uitgaande, betalen 2 $ 35 c. per ton.
2. Schepen binnenkomende met lading, en uitgaande in ballast, 2 $ 30 c.
3. Binnenkomende in ballast, en uitgaande met lading, 2 $.
4. Geheel geladen met kolen binnenkomende, 50 c. Als een schip echter gedeeltelijk geladen is, of met lading vertrekt, 2 $.
5. Binnenkomende in ballast, en uitgaande met lading, bestaande uit voortbrengselen van het land, 2 $ 50 c.
6. Binnenkomende en uitgaande in ballast, 5 c.
7. Binnenvallende door slecht weder, 5 c.
8. Stoomschepen, periodieke reizen doende naar havens van het eiland, zijn vrij, mits zij niet meer dan 6 tonnen lading in- noch uitvoeren.
9. Stoomschepen als boven, die meer dan 6 tonnen in- en uitvoeren, 75 c.

10. Mailbooten betalen volgens gemaakt contract.
11. Stoomschepen, niet genoemd onder 8, 9 en 10, zullen betalen volgens den aard hunner lading en grootte.

97°. *Licht te* Port-au-Prince, Haïti of St. Domingo. — Op de *Lamentin*-punt aan de Z. zijde van het inkomen naar *Port-au-Prince*, is een vast licht geplaatst, ter hoogte van 54 voeten boven de zee, en zigtbaar op 2¼ mijl afstand, de toren staat op 18° 33′ 35″ N. Br., en 72° 25′ 12″ W. L.

98°: *Ondiepte in de* Karimata-*passage*. — Het schip Florence Adelaïde is gebleven op eene bank, op 2° Z. Br. en 108° O. L. (Verdere bijzonderheden ontbreken.)

(Uit gebrek aan ruimte moeten wij het opnemen van nog eene menigte gereed liggende berigten tot N°. 4 *uitstellen.)*

CORRESPONDENTIE.

Aan boord Zr. Ms. Schroef-Stoomschip Citadel van Antwerpen,

Indische Oceaan, den 10den April 1864.

Aan den Wel-Edel Gestr. Heer JACOB SWART,
Redacteur der *Verhandelingen en Berigten betrekkelijk het Zeewezen* enz., te Amsterdam.

WEL-EDEL GESTRENGE HEER!

In de door U met zoo veel ijver en zaakkennis uitgegeven *Verhandelingen en Berigten betrekkelijk het Zeewezen*, Jaargang 1862, No. 3, heb ik op bladz. 352 met belangstelling gelezen een verzoek aan de Nederlandsche Zeevaart.

Voor de zeevaart in het algemeen en voor de Hollandsche schepen, die van *Java* komen in het bijzonder, al het belang beseffende dat in dit berigt is gelegen, heb ik op de te huis reize met Z. M. stoomschip Citadel van Antwerpen, mij beijverd, om zoo naauwkeurig mogelijk aan uw gegrond verzoek te voldoen.

De snijpunten volgende, welke door het Kon. Ned. Met. Inst. worden opgegeven, in de Uitkomsten van wetenschap en ervaring 1859, voerde die koers mij over de plek, welke door den gezagvoerder van de Queen Mab is aangeduid, en was ik in den namiddag van den 9n April 1864, ten 5 ure, met helder weder en goed zigt, nagenoeg juist op 9° 54′ Z. Br., en 97° 50′ O. L. van *Greenwich*.

Ofschoon er goed werd uitgekeken en het lood gereed lag, werd er hoegenaamd niets van eene verkleuring gezien,

en bleef het water dien dag en den volgenden steeds zoo helder blaauw als de diepe Oceaan dit altoos vertoont.

Ofschoon wij des middags een zeer goed bestek hadden gehad, kan onze geographische stelling ten 5 ure wel zoodanige fout hebben gehad, dat de verkleuring niet door ons gezien is, even als ook de opgave van Kapitein GLENDENNING aan fouten kan onderhevig zijn geweest, en dus is dit nog geen reden om te zeggen dat die bedoelde 7½ vad. bank niet bestaat.

Doch een punt, dat ik U in overweging wil geven is dit: of Kapitein GLENDENNING die bank werkelijk heeft aangelood? Is dit wel het geval, dan is er geen reden om aan haar bestaan te twijfelen, doch is dit niet het geval, dan zou ik er niet voor zijn om haar in de kaarten op te nemen, daar toch geenszins alle verkleuringen, die men in de zee ziet, ondiepten zijn.

De *Banda Zee* is immers in de maanden Julij en Augustus ook somtijds melkwit, en nogtans worden daarin geene ondiepten gevonden; spiegeling van de zon of de maan op het water, vischkuit en wat niet meer kunnen zulke verkleuring veroorzaken, en alleen dan, wanneer de grond goed is aangelood en opgebragt, mag men die berigten voor waarheid aannemen.

Dat dit werkelijk gedaan is, schijnt uit het berigt niet duidelijk te blijken, en het zou dus, dunkt mij, wenschelijk zijn, om aan Kapitein GLENDENNIMG te vragen, hoe hij aan die diepte van 7½ vadem gekomen is; want het is van veel gewigt voor de Hollandsche zeevaart, om te weten, of daar al dan niet eene koraalbank ligt met 7½ vadem water, die nog ondieper plekken hebben kan, of door aangroeijing der koralen drooger kan worden.

Zoo digt bij de *Kokos*-eilanden en onder denzelfden meridiaan, als die groote en kleine groepen reven gelegen zijn, zoude het bestaan van die 7½ vadem bank wezentlijk geen wonder zijn, en met eene hooge zee zouden schepen van 4 vadem diepgang, dunkt mij, niet zonder gevaar daarover kunnen passeren.

Met de meeste beleefdheid stel ik U dus voor, om mijn onderzoek naar de bedoelde 7½ vadem in uw geacht Tijdschrift op te nemen, en door datzelfde middel nader te willen verklaren, op welke gronden de ontdekking van Kapitein GLENDENNING steunt, ten einde de gezagvoerders van schepen, die hier passeren, niet noodeloos te verontrusten.
Met de meeste hoogachting heb ik de eer te zijn,

De Kapitein ter Zee

G. P. J. BOSSEL.

Wel-Edel Gestrenge Heer J. SWART,
te *Amsterdam*.

Rotterdam, 5 Augustus 1864.

WEL-EDEL GESTRENGE HEER!

Ik heb de eer UEd. onderstaand uittreksel uit een' brief van Kapitein L. F. VAN RUYVEN, voerende het 3/m. schip Philips van Marnix, te zenden, ter plaatsing in UEd. geacht Tijdschrift.

» . . . . . . , den 9ᵉ Mei (1864) waren wij kruissende op » 45° 24′ N. Br. en 9° 03′ W. L., met mooi weêr, en zagen » toen iets drijven, zoo wat 1 à 2 voeten boven water; er » digter bij komende tot op eene scheepslengte na, zagen » wij, tot onze groote verwondering, het eene groote klip » onder water was en niet bekend op de kaart, gingen » over den anderen boeg en . . . . ."

De brief, dato 4 Junij j. l., was aan de reederij, en op mijn verzoek heeft de reederij mij toegestaan, bovenstaand extract uit den brief te nemen. Het is jammer, dat de gezagvoerder niet in de gelegenheid geweest is de sloep even te strijken, ter nadere opneming.

UEd. de verzekering mijner hoogachting aanbiedende, heb ik de eer te zijn,

WEL-EDEL GESTRENGE HEER!

UEd. Dienstvaardige Dienaar
H. SWEYS.

XIX.

LICHTEN

OP DE

WEST-INDISCHE EILANDEN

EN

NABIJ GELEGENE KUSTEN VAN AMERIKA,

TE ZAMENGESTELD NAAR DE LAATSTE BERIGTEN.

Alle peilingen in deze lijst voorkomende zijn naar het regtwijzend kompas, en moeten aangenomen worden als te zijn van het schip.

Mistklok of mistgong wil zeggen, dat daar, bij mistig weder, eene klok geluid of op een gong geslagen wordt.

De afstanden, op welke de lichten gezien worden, zijn gerekend voor eene hoogte van het oog van 16 voeten of omstreeks 4½ Ned. el.

De Romeinsche cijfers in de kolom Opmerkingen duiden de tijden van hoogwater aan bij nieuwe en volle maan; Sp. beteekent rijzing bij springtij en D[d]. rijzing bij doodtij.

V.	Beteekent	*Vast-* of bestendig licht.
S.	〃	*Schitterend*, vertoonende 5 of meer schitteringen, gevolgd van korte verduisteringen, in ééne minuut.
V. met S.	〃	*Vast met schitteringen*, gevolgd van korte verduisteringen met tusschenpozen van 2, 3 of 4 minuten.
D.	〃	*Draailicht*, een licht, dat allengs in kracht toeneemt tot zijne grootste sterkte, en dan langzamerhand afneemt tot geheele verduistering, hetwelk eens in 1 of meer minuten plaats heeft.
A.	〃	*Afwisselend*, een licht, dat telkens eensklaps voor korten tijd wordt verduisterd, en dan dadelijk in zijne volle kracht weder zigtbaar is.
A. in K.	〃	*Afwisselend in kleur.* Achtereenvolgens voor gelijke tijden rood en wit, zonder tusschenkomende verduisteringen.

Verder beteekent N. Noord, O. Oost, Z. Zuid en W. West.

DE BENAMINGEN DER LICHTTOESTELLEN IN HET ALGEMEEN ZIJN:

Catoptriek of met metalen lichtkaatsers.
Dioptriek of met glazen lensen.
Catadioptriek of met lichtkaatsers en lensen.

Voorts worden de lichttoestellen verdeeld in klassen of orden, naar de grootte der lantaarns of het aantal concentrieke pitten. Zoo wordt, bijv., een lantaarn van 12 voeten hoog en 6 voeten middellijn of een Dioptriek licht met 4 concentrieke pitten, een *lichttoestel* van de 1e orde geheeten.

Amsterdam, November 1864. JACOB SWART.

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Wester Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soort van Licht.	Tijd der
1.	*Barbados*. E. (*)	1°. Z. punt, 180 ell. van zee.	13° 2′ 45″	59° 33′ 10″	1	D.	1'
2.	....	2°. *Carlisle*-baai, *Needham*-punt.	13 4 0	59 36 46	1	V.	..
3.	*Tobago*. E......	*Scarborough*, op de *Bacolet*- of roode punt.	11 10 0	60 44 0	1	V.	..
4.	*Trinidad*. E....	*Port Espana*, op den steiger.	10 38 40	61 31 0	1	V.	..
5.	*St. Vincent*. E..	Fort *Charlotte*.....	13 13 0	61 15 0	1	V.	..
6.	*St. Lucia*. E....	1°. *Tapion*-batterij, Z. inkomen van *Castries*-haven.	14 0 0	61 1 0	1	V.	..
7.	....	2°. Op de werf.....	....	61 1 0	1	V.	..
8.	*Martinique*. F..	1°. *Negers*-punt, in het fort.	14 35 58	61 3 6	1	V.	..
9.	....	2°. Z. W. gedeelte van fort *Royal*.	14 36 7	61 4 12	1	V.	..
10.	....	3°. *St. Martha*-punt.	14 44 3	61 11 0	1	V.	..
11.	....	4°. Bewesten het bovenstaande.	....	....	1	V.	..
12.	....	5°. Op den kant der bank in *St. Pierre*-baai.	....	....	1	V.	..
13.	....	6°. Schiereiland *Caravelle*, *Caracoli*-berg, 3 kabellengten van zee.	14 46 15	60 52 53	1	V.	..
14.	*Dominica*. E....	Op den vlaggestok van fort *Young*.	15 17 26	61 23 5	1	V.	..
15.	*Guadaloupe*. F..	1°. Op *Petite Terre*, 182 ellen van het O. gedeelte.	16 10 29	61 5 7	1	V.	.
16.	....	2°. *Gosier*-eiland..	16 14 7	61 24 45	1	V.	.

(*) E. achter den r... ...n eiland beteekent: *Engelsch*; D., *Deensch*; N., *Neder*...
V. S., *V*... ...; V., *Venezuela*.

Duitsche mijlen.	Tijd, wanneer een havenlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	Opmerkingen.
	....	Met roode en witte banden.	155	97	De verduisteringen duren 24^s. Dit licht is niet zigtbaar voor dat men het bewesten Z. W. t. W. peilt en moet in het gezigt gehouden worden, ten einde de *Cobbler*-reven te vermijden. Misw. 1° 10′ N. O. in 1864.
	....	....	37	....	Het licht is benoorden het O. rood en bezuiden het O. wit. Het roode licht is slechts op ¼ mijl afstands zigtbaar.
	Dengeheelen nacht.	Roode en witte vijfhoekige toren.	137	49	Zigtbaar tusschen de peilingen O. N. O. en Z. W. t. W. door het Z.
	Dengeheelen nacht.	Zeskante toren.	54	46	Zigtbaar tusschen de peilingen N. O. t. N. en Z. O. door het W. IV^u 30^m. Sp. 4, D^d. 3 v^t.
	....	....	690	....	Brandt als Mail-stoombooten verwacht worden.
	Dengeheelen nacht.	....	86	....	Brandt als er Mail-stoombooten verwacht worden. Misw. 1¼° N. O. in 1864.
	Dengeheelen nacht.	....	....	....	Brandt als Mail-stoombooten verwacht worden.
	....	Roode mast.	67	....	Misw. 1° 25′ N. O. in 1864.
	Dengeheelen nacht.	....	141		
	....	....	....	....	Het laagste dezer lichten is rood om de N., blaauw om de W. en groen om de Z. Het witte en blaauwe licht in één geleidt naar de ankerplaats.
	....	....	....	....	Brandt als de Mail verwacht wordt.
	....	Wit.	441		
	....	....	115	80	De *Baleine*-rots ligt Z. 15.° W. ⅛ mijl van het licht.

...aansch; M., *Mexikaansch;* N.G., *Nieuw-Grenadaasch;* S., *Spaansch;*

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Wester Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soort van Licht.	Tijd der
			° ′ ″	° ′ ″			
17.	....	3°. *Mouron*-eiland..	....	....	1	V.	...
18.	....	4°. Bezuiden de stad van *Pointe à Pitre.*	....	....	1	V.	..
19.	....	5°. *Moule de Port.*	16 23 45	61 21 0	1	V.	..
20.	*Antigua.* E.....	Engelsche haven, fort *Berkeley.*	17 0 0	61 45 18	3, in een driehoek.	V.	..
21.	*Montserrat.* E...	Op het strand bij *Plymouth.*	16 43 0	62 12 0	2	V.	..
22.	*St. Christopher.* E.	Op het strand te *Basse Terre.*	17 18 0	62 42 50	1	V.	..
23.	*Sombrero.* E....	Op het eiland	18 35 48	63 27 42	1	......	..
24.	*St. Thomas.* D..	O. inkomen op de *Mohlenfels*-punt.	18 19 22	64 55 8	1	V.	..
25.	*Santa Cruz* of *St. Croix*-eil. D.	1°. *Frederichstad*-fort.	17 42 40	64 52 40	1	V.	..
26.	....	2°. *Christianstad*-fort.	17 45 25	64 41 30	1	V.	..
27.	*Porto-Rico.* S...	Fort *San Juan*.....	18 29 0	66 7 8	1	D.	1
28.	*St. Domingo* of *Haïti.*	1°. Fort *San José*..	18 28 5	69 52 30	1	V.	..
29.	....	2°. *Balandras*-punt, N. zijde van het inkomen der golf van *Samana.*	19 11 48	69 13 52	1	V.	..
30.	....	3°. *Port-au-Prince* op *Lamentin*-punt, aan de Z. zijde van het inkomen.	18 33 35	72 25 12	1	V.	..
31.	*Jamaica.* E....	1°. *Morant*-punt...	17 56 0	76 11 40	1	D.	1
32.	....	2°. *Plum*-punt, 60 ellen benoorden de punt.	17 55 45	76 47 0	1	V.	..
33.	....	3°. Fort *Augusta*..	17 57 0	76 53 0	1	V.	.
34.	*St. Jago de Cuba.* S.	90 ellen beoosten het *Morro*-kasteel.	19 57 42	75 54 20	1	D.	1
35.	*Cruz.* S........	C	19 50 0	77 45 0	1	V.	..

[illegible]EN.

Zigtbaar met helder weder, in Duitsche mijlen.	Tijd, wanneer een havenlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	*Opmerkingen.*
......	Dengeheelen nacht.				
......	Dengeheelen nacht.				
1¼	Dengeheelen nacht.				
2	Dengeheelen nacht.	....	67	45	Brandt als Mailbooten verwacht worden. Het hoogste licht is rood. Misw. 0° 40′ N. O. in 1864.
......	....	....	......	......	Brandt als Mailbooten verwacht worden.
3	Dengeheelen nacht.	Houten raam.	40	36	Het licht N. t. W. ½ W. geleidt naar de ankerplaats.
......	....	....	......	....	Voorgesteld. Misw. 1° N. O. in 1864.
3	....	Wit.	101	....	Misw. 1° 35′ N. O. in 1864.
1	....	....	......	....	Miswijzing 1° 30′ N. O. in 1864.
4½	....	....	184	....	Men zegt, dat het licht slechts 8⁸ zigtbaar is.
2¼	....	Witte koepel.	121	108	
1¼ tot 2	....	Roode mast.	253	17	
2¼	....	....	54		
3¼	....	Wit, ijzer.	123	104	Misw. 4° 45′ N. O. in 1864.
3	....	Wit.	73	....	Rood tusschen de peilingen N. W. t. W. ¾ W. en N. t. O. en wit van N. t. O. door het O. tot Z. O. t. Z. ½ O.
......	....	....	43	....	Het witte licht is zigtbaar naar het Z. en W. en het roode naar het O. Het licht N. t. O. ½ O. geleidt door het Z. kanaal. Misw. 5° N. O. in 1864.
3¼	....	Wit, ijzer.	243	21	Misw. 4° 15′ N. O. in 1864.
3¼	....	....	114	....	In aanbouw. Misw. 5° N. O. in 1864.

Nº.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Wester Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soort van Licht.	Tijd der omwentelinge.
			° ′ ″	° ′ ″			
36.	*Jagua*, *Xagua*, of *Cienfuegos*-haven. S.	*Colorado*-punt, O. punt van het inkomen.	22 1 0	80 40 18	1	D.	....
37.	*Cochinos*-baai, *Cay Pedras*	N. gedeelte der *Cay*.	21 57 50	81 13 20	1	V.	...
38.	*Batabano*. S......	....	22 41 25	82 18 0	1	V.	...
39.	*Pepe*, *Pijn*-eil. S.	Op de kaap	21 26 0	83 6 0	1	D.	...
40.	*San Antonio*. S.	Op de kaap........	21 51 30	84 58 4	1	V. met S.	30"
41.	*Jutias*. S.......	Op de kaai........	22 43 20	84 6 30	1	V. met S.	...
42.	*Gobernadora*. S.	Op de punt	23 0 0	83 13 10	1	D.	...
43.	*Havana*. S......	*Morro*-kasteel, O. inkomen.	23 9 20	82 22 4	1	V. met S.	30"
44.	*Port Santa Cruz*. S.	....	23 9 0	....	1	V.	...
45.	*Guanos*. S.......	Op de punt	23 9 0	81 42 0	1	D.	1m
46.	*Cardenas*-baai. S.	1°. *Piedras-Cay*, *Los Pinsones*.	23 14 24	81 7 28	1	V. met S.	30"
47.	....	2°. *Cay Diana* of *Ana*.	23 9 56	81 7 0	1	V.	...
48.	*Cayo Cruz del Padre*.	Op het rif, bijna een mijl N. O. van de *Cay*.	23 17 7	80 54 12	1	V.	...
49.	*Bahia de Cadiz*. S.	Op het N. O. gedeelte der *Cay*.	23 12 24	80 29 18	1	V. met S.	1m
50.	*Cay Paredon Grande* S.	N. gedeelte der *Cay*.	22 29 3	78 10 6	1	V. met S.	1m
51.	*Nuevitas*-haven. S.	*Maternillos*-punt....	21 40 10	77 9 7	1	D.	1m
52.	*Lucresia*. S.....	Op de punt........	21 4 53	75 38 9	1	D.	...
53.	*Maysi*. S.......	Op de kaap, O. punt van het eiland.	20 15 10	74 10 23	1	V.	...
54.	*Cay Lobos*. E...	Op de *Cay*........	22 22 30	77 35 5	1	V.	...

Duitsche mijlen.	Tijd, wanneer het havenlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	*Opmerkingen.*
[illegible]	....	....	87	48	Misw. 5° 20′ N. O. in 1864. Op den toren staat: „VILLA NUEVA.”
[illegible]	....	Bruin.	32	28	
[illegible]	Dengeheelen nacht.	....	33		
	....	....	119	....	Voorgesteld. Misw. 6¼° N. O. in 1864.
	....	....	115	125	Op den toren staat: „RONCALI.”
	....	....	139	....	Voorgesteld.
[illegible]	....	....	119	....	Voorgesteld. Misw. 6° 20′ N. O. in 1864.
[illegible]	....	Steenkleur.	154	85	Misw. 5° 45′ N. O. Gedurende 10^{m} na middernacht wordt dit licht geblluscht om de lampen schoon te maken. Op den toren staat: „O'DONNELL”
[illegible]					
...	....	....	98	....	Voorgesteld.
[illegible]	....	....	73	81	De schitteringen zijn rood.
[illegible]	Dengeheelen nacht.	....	46	....	Misw. 5° N. O. in 1864.
[illegible]	....	Kegelvormig, wit.	52	49	
	....	IJzer, wit.	188	171	
[illegible]	....	Bruin.	171	139	Misw. 4° 50′ N. O. in 1864.
	....	Wit.	187	183	Op den toren staat: „COLON.”
	....	....	120	....	In aanbouw. Er brandt een tijdelijk rood licht, dat op ½ of ¾ mijl afstands zigtbaar is.
	....	Rond.	139	....	Misw. 3° 50′ N. O. in 1864.
	....	Rond.	156	161	Is een slecht licht. VII^{u} 40^{m}. Sp. 3 vt.

No.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Westerl. Lengte.	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Angulla. L. . . .	Z. O. Cay.	23 25 0	79 32 0	1	V. [illegible]
[illegible]	Cay Sal-bank. L.	Z. elleboog der Cay.	23 56 30	[illegible] 26 28	1	V.
[illegible]	Gun-Cay. L. . . .	Nabij de Z. punt. . .	25 34 30	79 18 [illegible]	1	D.
[illegible]	Groot Isaak. L.	Op het eiland.	26 2 0	79 6 [illegible]	1	D.
[illegible]	Groot Stirrup-Cay.	Nagenoeg 650 el van het O. einde der Cay.	25 48 40	77 54 0	1	V.
[illegible]	Nassau-haven. L.	W. punt van Hog-eiland.	25 5 37	77 22 22	1	V.
[illegible]	Abaco. L.	1°. Z. O. punt, of gat in den muur.	25 51 11	77 11 11	1	D.
[illegible]	. . . .	2°. Klein Guana- of Elbow-Cay, bijna een mijl landwaarts.	26 33 0	76 53 0	1	V.
[illegible]	Turks eiland. L.	800 el Z. W. ¼ W. van het N. einde van het eiland.	21 31 0	71 7 40	1	D.
[illegible]	[illegible]	1°. [illegible] Jefferson [illegible]	24 37 20 (*) 24 37 24	82 53 40 82 52 30	1	V.
[illegible]		2°. [illegible] midden.	24 37 20 24 37 20	82 55 10 82 55 41	1	V.
[illegible]	[illegible]	1°. N. W. passage, [illegible]	24 32 32 24 37 4	81 49 20 81 54 1	1	V.
[illegible]		2°. [illegible] punt van het eiland.	[illegible]	[illegible] 33	1	V.
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	81 31 12 81 32 [illegible]	1	V. met

(*) De eerste lengte en breedte-opgaven bij de bakens van Florid[illegible]

...d, ...neer ...et ...licht ...ndt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	*Opmerkingen.*
.....	....	....	......	Voorgesteld.
.....	Steen, kegelvormig, wit en rood.	103	62	Is onzigtbaar in het Z. W. ½ W., als men op 2¼ mijl afstands is. Misw. 4° 45′ N. O. in 1864. Het is een slecht licht.
.....	Kegelvormig, rood en wit.	86	75	Onzigtbaar tusschen Z. t. W. ½ W. en Z. ½ O. als men op 2 mijlen afstands is. Misw. 4¼° N. O. in 1864. VIII^{u} 30^{m}. Sp. 3 vt.
.....	Rood en wit.	169	156	Tusschen de schitteringen is het op den afstand van 1½ mijl een vast licht.
.....	Rond, wit en rood.	87	49	Zigtbaar van Z. Z. O. ½ O. tot N. O. ½ O. of 280°. VII^{u}. Sp. 4 vt.
.....	Rond.	73	62	Zigtbaar van N. O. ¾ O. door het N. tot N. W. t. W. ¾ W. Misw. 3° 35′ N. O. in 1864. Is een slecht licht. VII^{u} 30^{m}. Sp. 4 vt. D^{d}. 3 vt.
.....	Kegelvormig, wit en rood.	172	92	Zigtbaar van Z. W. ¾ W. tot Z. O. t. O. ¾ O. Misw. 3° 10′ N. O. in 1864. VIII^{u}. Sp. 3 vt.
.....	....	107	65	
.....	Wit, ijzer, rond.	116	65	Misw. 1¾° N. O. in 1864.
.....	Wit.	75	70	Misw. 5° 20′ N. O. in 1864. IX^{u} 56^{m}. Sp. 1½ vt. D^{d}. 1 vt.
.....	Rond.	164	162	Misw. 5° 45′ N. O. in 1864.
.....	....	43	....	IX^{u} 30^{m}. Sp. 1½ vt. D^{d}. 1¼ vt.
.....	Wit.	54	43	
.....	....	118	130	Boven de lantaarn eene Amerikaansche vlag. VIII^{u} 40^{m}. Sp. 2 vt. D^{d}. 1 vt.

...: tweede volgens de Noord-Amerikaansche opnemingen.

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Wester Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soort van Licht.
69.	*Coffin Patches* en *Sombrero-Key*. V. S.	Voor *Dry*-bank op de *Sombrero*-droogte.	24° 37′ 36″ 24 37 36	81° 6′ 43″ 81 6 43	1	V.
70.	*Carys*-fort. V. S.	Op het rif.........	25 13 12 25 13 15	80 11 0 80 12 44	1	D.
71.	*Florida*. V. S....	Op de Z. punt van *Key Biscayno*.	25 41 0 25 39 56	80 3 0 80 9 29	1	V.
72.	*Jupiter Inlet*. V. S.	Aan de bogt......	26 55 26 26 55 26	80 16 0 80 5 5	1	V. met S.
73.	*Canaveral*. V. S.	Op het N. O. gedeelte der kaap.	28 27 0 28 27 0	80 33 0 80 33 0	1	D.

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Wester Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soort van Licht.
74.	*Cayenne*. F.....	1°. *Cépérou*-fort....	....	....	1	V.
75.	....	2°. Einde van den steiger.	....	....	1	V.
76.	....	3°. N. W. hoek der Infanterie kazerne.	4 56 10	52 18 37	1	V.
77.	*Salut*-eilanden. F.	*Royale*-eiland......	....	....	1	V.
78.	*Enfant Perdu*. F.	Op de rots, 1¼ mijl N. ¼ W. van het inkomen naar de haven van *Cayenne*.	....	....	1	V.
79.	*Suriname*. N. Lichtschip in 14 voet water.	N. W. van *Braams*-punt op den afstand van bijna een mijl.	6 0 0	55 15 45	1	V.
80.	*Berbice*-haven. E. Lichtschip.	Bij de O. punt van het inkomen.	6 19 18	57 22 30	1	V.
81.	*Demerary*. E....	1°. Lichtschip voor de monding der rivier op 2¼ mijl afstands, in 3¼ vadem.	6 59 25	58 5 10	1	V.
82.	....	2°. O. zijde van het inkomen.	6 49 20	58 11 30	1	D.

RIDA.

Duitsche mijlen.	Tijd, wanneer een havenlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	*Opmerkingen.*
[illegible]	....	....	154	160	Boven de lantaarn eene Amerikaansche vlag. Misw. 5° N. O. in 1864.
[illegible]	....	....	114	120	Boven de lantaarn eene Amerikaansche vlag. Misw. 4° 45′ N. O. in 1864.
[illegible]	....	Wit.	108	102	
[illegible]	....	....	157	109	
[illegible]	....	Wit.	70	60	Voor deze kaap ligt eene gevaarlijke droogte van 1½ tot bijna 3 mijlen van N. O. t. N. ¼ O. tot N. O. t. O. ½ O.

NA.

Duitsche mijlen.	Tijd, wanneer een havenlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	*Opmerkingen.*
[illegible]	....	....	140	....	De witte en groene lichten in één, Z. 33½° O., is een merk voor de *Aimable*-rots, die men vermijdt door bewesten deze lijn te houden.
...	....	....	42	....	III^{u} 45^{m}. Sp. 6—11 vt.
	....	....	65	....	Misw. 0° 10′ N. W. in 1864.
[illegible]	....	....	216		
[illegible]	....	IJzer, vierkant.	35		
[illegible]	....	Roode bal op den mast.	32	....	Op de zijden van het schip staat »SURINAME". Misw. 1° 30′ N. O. in 1864. VI^{u}. Sp. 5½ vt.
[illegible]	....	Een bal op den voormast.	....	....	IV^{u} 30^{m}.
	....	....	....	....	Aan boord zijn loodsen voor *Demerary* en *Essequebo*. Bij dag waait van het schip eene groote blaauwe vlag. IV^{u} 45^{m}. Sp. 9, D^{d}. 6 vt.
	....	Achtkant rood en wit.	110	107	Misw. 2° 0′ N. O. in 1864.

NAMEN LIG[...]

N°	Naam van het Licht.	Plaats	Noorder Breedte.	Wester Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soort van Licht.	[...]
83	*Trinidad.* Z.	*Port Espagne*, op een steiger.	10 38 40	61 31 0	1	V.	...
84	*Tobago* Z. . . .	*Scarborough* op *Bacolet-* of *Rocks-*punt.	11 10 0	60 46 0	1	V.	..
85.	*Porto Cabello.* Z. .	. . . .	10 29 0	68 0 0	1	......	..
86	*Cumana* Z	*Baren-*punt . .	10 27 0	68 26 0	1	V.	..
87.	*Buenos Ayres.* N.	*Laag-*punt . de Z.-punt.	12 2 12	68 22 18	1	V.	..
88.	*Klein Curaçao.* N.	Op de Z. zijde	11 58 0	68 46 0	1	V.	..
89	*Curaçao.* N. . . .	*St. Anna-*haven, op het rif-fort.	12 6 10	68 35 10	1	V.	..
90.	*Rio de la Hacha.* N. G.	Op de kerk.	11 33 0	72 39 0	1	V.	..
91.	*Limon-* of *Navy-bay.* N. G.	N. W. gedeelte van *Manzanillo* - eiland, *Colon* of *Aspinwall*.	9 23 47	79 53 0	1	V.	..
92	*Halve Maan-Cay* E.	Z. O. punt.	17 12 15	87 32 30	1	V.	..
93	*Kokel Cay*.	Op de *Cay*	17 8 20	87 36 30	2	V.	..
94	*Balize* E. . .	1°. *Engelsche Cay*, aan de Z. zijde van het kanaal.	17 19 30	88 3 54	2	V.	..
95.	. . . .	2°. *Fort George*. . . .	17 29 20	88 11 53	1	V.	..
96	*Turneff Cays.* E.	*Mauger-Cay*, N. W. punt.	17 36 0	87 46 0	3, in een driehoek.	V.	..

GO[...]

N°	Naam van het Licht.	Plaats	Noorder Breedte.	Wester Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soort van Licht.	[...]
97	*Sisal.* M . . .	Op het kasteel.	21 10 0	90 3 0	1	V.	..
98	*Carmen Laguna de Laguna.* M.	Indisch dorp op *Jicalango*-punt.	18 38 30	91 54 0	1	V.	.
99.	*Coatzacoalcos rivier, Minatitlan.* M.	1½ mijl van het inkomen naar de stad *Minatitlan*.	18 12 0	94 17 0	1	V.	.
100.	*Vera Cruz.* M	Fort *San Juan de Ulloa*, W. gedeelte.	19 12 0	96 8 0	1	D.	4
	[illegible]o. M. . .	N. punt van het inkomen.	22 15 0	97 46 0	1	V.	.

Duitsche mijlen.	Tijd, wanneer het havenlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	Opmerkingen.
[illegible]	Dengeheelen nacht.	Zeskant.	54	46	Zigtbaar tusschen de peilingen N. O. t. N. en Z. O. door het W. Misw. 2° N. O. in 1864. IV^{u} 30^{m}. Sp. 4, D^{d}. 3 vt.
	Dengeheelen nacht.	Rood en wit.	137	49	Zigtbaar tusschen O. N. O. en Z. W. t. W. door het Z.
...	....	....	....	....	Voorgesteld.
[illegible]	....	....	32		
	....	Wit, met vertikale roode strepen.	92	81	XII^{u}. Sp. 3 tot 5 vt.
[illegible]	....	....	67		
...	Dengeheelen nacht.				
1[illegible]	....	....	74		
[illegible]	....	Hout, wit.	65	65	Misw. 7° N. O. in 1864.
[illegible]	....	IJzer.	95		
[illegible]	Dengeheelen nacht.	....	102 en 81	....	Misw. 7° 15′ N. O. in 1864.
[illegible]	....	....	102 en 81		

ICO.

[illegible]	....	....	65	61	Misw. 7½° N. O. in 1864.
[illegible]	....	Steen.	81	....	Misw. 7¾° N. O. in 1864. In aanbouw. XII^{u}. Sp. 1½ vt.
...	....	....	....	....	Een klein tijdelijk licht tot de in aanbouw zijnde lichttoren gereed is.
[illegible]	....	Wit.	86	65	Misw. 8° 20′ N. O. in 1864.
...	....	....	....	....	Een klein licht, brandt als er Mailbooten verwacht worden.

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Wester Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soort van Licht.	
			° ′ ″	° ′ ″			
102.	*Rio Grande.* V.S.	....	....	....	1	......	....
103.	*Brazos Santiago.* V. S.	1°. *Isabel*-punt....	26 4 52	97 11 4	1	V. met S.	1ᵉ
104.	....	2°. Z. punt van *Padree*-eiland, N. zijde van het inkomen.	26 6 0	97 12 0	1	V.	...
105.	*Aransas Pass.* V. S.	*Laag*-eiland	27 53 23	97 1 20	1	V.	...
106.	*Swash.* V.S.....	Tegenover *Alligator*-hoofd.	....	....	1	V.	...
107.	*Halve Maan*-rif. V. S.	Op het Z. einde...	28 32 55	96 15 40	1	V.	..
108.	*Saluria.* V. S...	Op de N. zijde.....	28 24 0	96 23 36	1	V.	..
109.	*Matagorda.* V. S.	O. punt van het eiland.	28 20 49	96 23 30	1	D.	lij
	IN DE GALVESTON-BAAI.						
110.	1°. *Cloppers*-baar. V. S.	Tot aanwijzing van het kanaal.	29 40 48	94 57 42	1	V.	.
111.	2°. *Roode Visch*-baar. V. S.	Tot aanwijzing van het kanaal.	29 30 38	94 51 40	1	V.	.
112.	3°. *Halve Maan*-bank. V. S.	Tusschen *Pelican*-eiland en *Dollar*-punt.	29 23 53	94 50 39	1	V.	.
113.	4°. *Galveston*-bakens. V. S.	In de stad........	....	....	2	V.	.
114.	5°. *Pelican-spit.*	Op de spit........	29 20 58	94 44 9	2	V.	.
115.	6°. *Bolivar*-punt V. S.	1°. N. zijde van het inkomen naar *Galveston.*	29 22 2	94 45 33	1	V.	.
116.	....	2°. Op *Bird*-eiland.	....	....	1	V.	.

...

Duitsche mijlen.	Tijd, wanneer een havenlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	Opmerkingen.
...	....	....	...	....	In aanbouw. Misw. 9° N. O. in 1864.
	....	Wit.	88	61	
[illegible]	....	Vierkant, zwart.	38		
[illegible]	....	Achtkant bruin.	65	60	Misw. 8¼° N. O. in 1864.
[illegible]	....	IJzer, wit.	41	....	Misthoorn om de 5^m.
[illegible]	....	IJzer, wit.	43	38	Misthoorn om de 5^m.
[illegible]	....	....	35	34	
[illegible]	....	IJzer, witte, zwarte en roode horizontale strepen.	103	85	Men ankert met het licht N. W. t. W. in 7½ vadem, om op een loods te wachten.
[illegible]	....	Wit.	38	....	Mistklok.
[illegible]	....	Witte en roode horizontale strepen.	38	....	Mistklok.
[illegible]	....	IJzer.	38	....	Mistklok.
...	....	....	47 en 32		
[illegible]	....	Geel.	38		
[illegible]	....	IJzer, rood.	108	96	
[illegible]	....	....	...	....	Men kan ankeren in 7½ vadem, met het licht N. W. t. N.

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Wester Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soort van Licht.	[illegible]
117.	*Sabine Pass*. V.S.	*Brant*-punt, O. zijde der rivier.	29° 43′ 55″	93° 50′ 19″	1	V. met S.	[illegible]
118.	*Shell Keys*. V. S.	Voor het Z. gedeelte van *Marsh*-eiland.	29 24 0	91 49 0	1	V.	.
119.	Z. W. rif. V. S..	Op het rif.........	29 25 0	91 30 0	1	V.	.
120.	*Ship*-bank. V. S.	Op de bank.......	28 55 6	90 55 56	1	D.	[illegible]
121.	*Timballier*. V. S.	W. zijde van het inkomen.	29 4 0	90 16 30	1	V.	.
122.	Z. W. *Pass*. V.S.	Inkomen der *Mississippi*, W. zijde.	28 58 30	89 21 0	1	V.	.
123.	*Deer*- of *Hert*-eiland. V. S.	Bij de vereeniging van de Z. W. en N. O. *Pass*.	....	....	1	V.	.
124.	Z. punt, *Gordon*-eiland. V. S.	Inkomen der *Mississippi*, Z. *Pass*, Z. W. zijde.	28 59 42	89 7 24	1	D.	[illegible]
125.	*Frank*-eiland. V. S.	Mond der *Mississippi*, N. O. *Pass*, N. zijde.	29 8 36	89 1 24	1	......	.
126.	*Passe à Loutre*. V. S.	*Middleground*-eil., N. zijde van het inkomen.	29 8 36	89 1 30	1	V.	.
127.	*Chandeleur*-eiland. V. S.	N. einde van het eiland.	30 3 22	88 51 49	1	V.	.
	PONTCHARTRAIN-MEER. V. S.						
128.	1°. *Pass Manchac*	Tusschen de meren *Maurepas* en *Pontchartrain*, Z. zijde.	30 17 50	90 12 40	1	V.	.
129.	2°. *Tchefuncti*-rivier.	Nabij *Madisonville*.	....	....	1	V.	.
130.	3°. *Nieuw Kanaal*	Aan het inkomen...	....	....	1	V.	
131.	4°. *Bayou*, *St. John*.	1¼ mijl benoorden *Nieuw Orleans*.	30 2 0	90 4 0	1	V.	
132.	5°. *Port Pontchartrain*.	Bij het O. einde van den spoorweg.	....	....	1		
133.	6°. *Bon Fouca*..	Bij den mond van de *Bayou Bon Fouca*.	30 2 15	90 2 50			
134.	7°. *Rigolets*.....	O. inkomen naar het meer *Pontchartrain*.	30 9 22	89 36			

Duitsche mijlen.	Tijd, wanneer het havenlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	*Opmerkingen.*
	....	Wit, achtkant.	92	81	Om over de baar te gaan brengt men den lichttoren N. N. W. ½ W. en stuurt dan N. W.
[illegible]	....	....	76	87	
	....	....	42	43	Mistklok en misthoorn. Misw. 8° 10′ N. O. in 1864.
	....	....	118	135	
[illegible]	....	Achtkant, wit.	65	60	
[illegible]	....	Wit.	75	73	Zigtbaar van N. O. ¼ O. door het Z. tot N. W. t. N. ¼ W. Misw. 7° 30′ N. O. in 1864.
[illegible]					
[illegible]	....	Hout.	5	58	
...	....	Wit.	....	75	Brandt niet meer, de toren dient tot dagmerk.
[illegible]	....	IJzer, zwart.	83	74	
[illegible]	....	Wit.	54	54	Er is goede ankerplaats in 4 vadem, met het licht N. O. ¾ O. nagenoeg ½ mijl.
[illegible]	....	Wit.	48	45	
[illegible]	....	Wit.	41	36	
[illegible]	....	Wit.	36	30	
[illegible]	....	Wit.	42	30	
[illegible]	....	Wit.	38	31	
[illegible]	....	Wit.	42	40	
[illegible]	....	Wit.	32		

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Wester Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soort van Licht.	Tijd der
			° ′ ″	° ′ ″			
135.	8°. *Pleasontons*-eiland.	Bij het inkomen der *Paarl*-rivier, O. inkomen naar het meer.	....	....	1	V.	..
136.	*Proctorsville.* V.S.	Meer *Borgne*.......	29 52 26	89 39 29	1	V.	..
137.	*St. Josefs*-eiland. V. S.	....	....	....	1	V.	..
138.	*Merrill Shell*-bank.	Tusschen *Cat*-eiland, *St Josefs* en *Grand*-eiland.	30 14 17	89 13 55	1	V.	..
139.	*Pass Christiaan.* V. S.	N.W. van *Cat*-eiland-licht, op den afstand van ruim 1½ mijl.	30 18 54	89 14 2	1	V.	..
140.	*Cat*-eiland. V. S..	W. punt..........	30 13 57	89 8 43	1	V.	.
141.	*Biloxi.* V. S.....	W. inkomen der baai.	30 23 45	88 53 10	1	V.	.
142.	*Ship*-eiland. V. S.	W. einde..........	30 12 55	88 57 1	1	V.	.
143.	*Pascagoula*-rivier. V. S.	Te *Pascagoula*.....	30 21 2	88 33 8	1	V.	.
144.	*Rond*-eiland. V. S.	Voor de *Pascagoula*-baai.	30 17 30	88 34 10	1	V.	.

MO

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Wester Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soort van Licht.	Tijd der
145.	*Choctaw*-bakens. V. S.	*Dog*-rivier-baar....	....	....	2	V.	.
146.	*Choctaw*-punt. V. S.	Een weinig bezuiden *Mobile*.	30 40 11	88 1 58	1	V.	.
147.	*Mobile.* V. S.....	1°. O. zijde van het inkomen naar *Mobile*-baai.	30 13 46	88 0 28	1	V.	.
148.	....	2°. *Mobile*-punt....	....	....	2	V. S.	.
149.	*Sand*-eiland. V.S.	1°. ¾ mijl Z. Z. W. ½ W. van *Mobile*-punt.	30 11 18	88 1 58	1	V. met S.	.
150.	....	2°. Op de Z. punt.	....	....	1	V.	
151.	......	3°. Op de O. punt.	....	....	1	S.	

OUISIANA.

Duitsche mijlen.	Tijd, wanneer een havenlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	Opmerkingen.
[illegible]	....	Wit.	65	54	
[illegible]	....	IJzer.	42	41	In 1860 door storm vernield.
...	....	....	....	....	In aanbouw.
[illegible]	....	....	48		
	....	Wit.	45	32	
	....	Wit.	42	36	
[illegible]	....	Wit.	67	51	
[illegible]	....	Wit.	55	51	
[illegible]					
	....	Wit.	55	48	

BAMA.

Duitsche mijlen.	Tijd, wanneer een havenlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	Opmerkingen.
[illegible]	....	....	16	....	Kleine lichten.
[illegible]	....	Wit.	48	46	
[illegible]	....	Wit.	62	57	
[illegible]	....	Buitenste rood, binnenste wit.	21	15	
[illegible]	....	....	164	162	Misw. 7° N. O. in 18[illegible].
[illegible]	....	Wit met vertikale strepen.	21	15	
...	....	Dito.	21	15	

N°.	Naam van het Licht.	Plaats.	Noorder Breedte.	Wester Lengte.	Getal lichten en stand, betrekkelijk elkander.	Soort van Licht.	Tijd der
152.	*Pensacola*. V. S.	Z. zijde van het inkomen naar de baai, bij *Buruncas*.	30° 21′ 5″	87° 16′ 56″	1	D.	1
153.	*St. Blas*. V. S...	Op de kaap, ½ mijl van de Z. punt.	29 41 41	85 24 34	1	D.	1
154.	*St. George*. V. S	Op de kaap	29 36 10	84 58 38	1	V.	.
155.	*Dog*-eiland. V. S	O. zijde van het midden-inkomen naar *St. George-sound*.	29 46 0	84 34 42	1	D.	
156.	*St. Marks*-haven V. S	O zijde van het inkomen.	30 4 24	84 10 37	1	V.	
157.	*Cedar-Keys*. V.S.	*Seahorse-Key*......	29 5 45	83 4 25	1	V. met S.	
158.	*Egmont*. V. S...	Inkomen van *Tampa*-baai, op de *Key*.	27 36 4	82 46 20	1	V.	

Alle lichten op de kusten der *Vereenigde Staten* van Kaap *Henry*, aan het
behalve de lichten van *Carysfort*-rif, *Dry*-bank, *Sand-Key*, *Key West*, *Dry*

Zigtbaar bij helder weder, in Duitsche mijlen.	Tijd, wanneer het havenlicht brandt.	Kleur of andere hoedanigheid van het Gebouw.	Hoogte van het Licht, in A. voet.	Hoogte van het Gebouw boven den grond, in A. voeten.	*Opmerkingen.*
5¼	....	Wit.	226	172	In de haven zijn nog 5 lichten, die dienen om de *Cuycas-* en *Middel*-banken te vermijden. Misw. 6¼° N. O in 1864.
4	....	Wit.	103	54	Van deze kaap steekt eene gevaarlijke bank af in eene zuidelijke rigting tot 1½ mijl afstands.
3¾	....	Wit.	83	76	
3¼	....	Wit.	51	47	$1^u\ 31^m$. Sp. 1¾, Dd. 1¼ vt.
3½	....	Wit.	79	....	Misw. 5° 30′ N. O. in 1864. $I^u\ 14^m$, Sp. 3, Dd. 2¼ vt.
3¾	....	Wit.	81	....	Van de *Kry* steekt een rif af omstreeks 3 mijlen in Z. W. rigting. $6^u\ 51^m$. Sp. 3¼, Dd. 2¼ vt.
3	....	Wit.	48	43	Misw. 5¼° N. O. in 1864.

-peak-baai tot de *Rio Grande* in *Texas*, zijn sedert 1861 of 1862 niet ontstoken geworden, -eiland en *Chandeleur*-eilanden.



[illegible] LIJST

[illegible]

[illegible]

A.

[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible] Pass	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

B.

[illegible]-punt	3, 26
Bahia de Cadiz	40
Balvadere-punt	29
[illegible]	132
Barbados	1, 2
Basse Terre	22
Batabano	23
Bayou Bon Fouca	133
Bayou, St John	131
Belize	94, 95
Berbice	80
Berkeley-fort	20
Biloxi	141
Bird-eiland	116
Biscayno Key	71
Blas, St	153
Bobel baai	93
Bolivar punt	115, 116
Bon Fouca	133
Borgne-meer	136
Brama's punt	79
Brant punt	117
Brava punt	86
Brazos Santiago	103, 104
Buenos Ayres	87
Bush-Key	64

C.

Cabello, Porto	85
Canaveral	73
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	46, [illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	1[illegible]
Cay [illegible]	[illegible]
Cay [illegible]	[illegible]
Cay [illegible]	[illegible]
Cay [illegible]	[illegible]
Cay Lobos	[illegible]
Cay Paredon Grande	[illegible]
Cay Piedras	[illegible]
Cay Piedras	[illegible]
Cay Sisal	[illegible]
Cay Stirrup	[illegible]
Cayenne	74—[illegible]
Cayo Cruz del Padre	[illegible]
Caye Tarneff	9[illegible]
Cedar Keys	15[illegible]
Ceperou-fort	[illegible]
Chandeleur-eiland	1[illegible]
Charlotta-fort	[illegible]
Choctaw-bakens	[illegible]
Choctaw-punt	[illegible]
Christiaan-Pass	[illegible]
Christianstad-fort	[illegible]
Christopher, St.	[illegible]
Cienfuegos	[illegible]
Cloppers baar	[illegible]
Coatzacoalcos-rivier	[illegible]
Cochinos-baai	[illegible]
Coffin Patches	[illegible]
Colon	[illegible]
Colorado-punt	[illegible]
Croix-eiland, St.	25, [illegible]
Cruz	[illegible]
Cruz del Padre-Cayo	[illegible]
Cruz, Santa	25, [illegible]
Curaçao	88, [illegible]

D.

Namen. N°.
Deer-eiland............. 123
Demerary............ 81, 82
Diana Cay............. 47
Dog-eiland............. 155
Dog-rivier............... 145
Dollar-punt 112
Domingo, *St*......... 28—30
Dominica.............. 14
Dry-bank.............. 69
Dry Tortugas........ 64, 65
E.
Egmont 158
Enfant Perdu........... 73
Engelsche-haven 20
Espana............... 4, 83
F.
Florida 71
Florida, *Golf van* ... 64—73
Fouca, *Bon* 133
Frank-eiland............ 125
Frederickstad fort....... 25
G.
Galveston 113
Garden-Key............. 64
George-fort 95
George, *St*. 155
Gobernadora 42
Gordon-eiland........... 124
Gozier-eiland........... 16
Groot Isaak 58
Groot Stirrup Cay 59
Guadaloupe.......... 15—19
Guana 62
Guanos................ 45
Gun-Cay............... 57
Guyana.............. 74—82
H.
Hacha-rivier............ 90
Haiti............... 28—30
Halve Maan-bank....... 112
Halve Maan-Cay........ 92
Halve Maan-rif......... 107
Havana............... 43
Hert-eiland............. 123
Hog-eiland.............. 60
I.
Isaak, *Groot*........... 58
Isabel-punt............. 103
J.
Jago de Cuba, *St*....... 34
Jagua................. 36
Jamaica............. 31—33
Jefferson-fort 64
Jicalango-punt.......... 98
Namen. N°.
John, *Bayou St*......... 131
José-fort, *San*.......... 28
Josefs eiland, *St*........ 137
Juan de Ulloa, *San*..... 100
Juan-fort, *San*......... 27
Jupiter Inlet 72
Jutias................. 41
K.
Key Biscayne........... 71
Key Sand 68
Key Seahorse........... 157
Key West........... 66, 67
Keys Cedar............. 157
Keys Shell............. 118
L.
Laag-eiland............. 105
Lacre-punt 87
Lamentin-punt.......... 30
Limon baai.............. 91
Lobos-Cay 54
Loggerhead............. 65
Loutre, *Passe à* 126
Lucia, *St*............. 6, 7
Lucrezia............... 52
M.
Madisonville............ 129
Manchac-Pass........... 128
Manzanilla—eiland 91
Marks, *St*.............. 156
Marsh-eiland............ 118
Martha-punt, *St*........ 10
Martinique.......... 8—13
Matagorda 109
Materillos punt......... 51
Mauger-Cay............ 96
Maysi 53
Merrill Shell-bank...... 138
Mexico, Golf van... 97—101
Middelground........... 126
Minatitlan 99
Mississippi en Louisiana 117—144
Mobile................. 147
Mohlenfels punt 24
Montserrat 21
Morant-punt............ 31
Morro-kasteel 34, 43
Mouron-eiland 17
N.
Nassau-haven........... 60
Nary-baai 91
Needham-punt.......... 2
Negers punt............ 8
Nieuw Orleans 131
Nuevitas............... 51

O.

Namen.	N°.
Orleans, *Nieuw*	131
P.	
Paarl-rivier	135
Padres-eiland	104
Paredon-Cay	50
Pascagoula	143
Pass Christiaan	139
Pass Manchac	128
Passe à Loutre	126
Pedras-Cay	37
Pelican-spit	114
Pensacola	152
Pepe	39
Petite Terre	15
Piedras-Cay	46
Pierre-baai, *St.*	12
Pinsones	46
Pitre. *Pointe à*	18
Pleasontons eilaud	135
Plum-punt	32
Plymouth	21
Pointe à Pitre	18
Pontchartrain	132
Pontchartrain-meer.	128—135
Port-au-Prince	30
Port Espana	4, 83
Port Pontchartrain	132
Porto Cabello	85
Porto Rico	27
Prince Port-au-	30
Proctorsville	136
Pyn-eiland	39
R.	
Rif-fort	89
Rigolets	134
Rio Grande	102
Rond-eiland	144
Roode-punt	3, 84
Roode Visch-baar	111
Royal-eiland	77
Royal-fort	9
S.	
Sabine-Pass	117
Salbank-Cay	56
Saluria	108
Salut eilanden	77
Samana-golf	29
San Antonio	40
San José-fort	28
San Juan-fort	27
San Juan de Ulloa	100
Sand-Cay	68
Sand-eiland	149—151

Namen.	N°.
Santa Cruz	25, 26, 44
Santiago	103, 104
Scarborough	3, 84
Seahorse-Key	157
Shell-bank, *Merrill*	138
Shell-Keys	118
Ship-bank	120
Ship-eiland	142
Sisal	97
Sombrero	23
Sombrero-Key	69
St. Anna	89
St Blas	153
St. Christopher	22
St. Croix	25, 26
St. Domingo	28, 30
St. George	155
St. Jago de Cuba	34
St. John Bayou	131
St. Josefs eiland	137
St. Lucia	6, 7
St Marks	156
St. Martha-punt	10
St. Pierre-baai	12
St. Thomas	24
St. Vincent	5
Stirrup-Cay	59
Suriname	79
Swash	106
T.	
Tampa-baai	158
Tampico.	101
Tapion-batterij	6
Tchefuncti-rivier	129
Texas, kust van	102—116
Thomas, *St*	24
Timbaltier	121
Tobago	3, 84
Tortugas	64, 65
Trinidad	4, 83
Tucacas	86
Turks eiland	63
Turneff-Cays	96
U.	
Ulloa, *San Juan de*	100
V.	
Veracruz	100
Vincent, *St*	5
W.	
West-Key	66, 67
X.	
Xagua	36
Y.	
Young-fort	14

XX.

IETS

OVER DE

VOOR SCHEEPSWERK MEEST GEBEZIGDE

VERWSTOFFEN.

Algemeen Overzigt.

Zij, die, om welke reden dan ook, van de verwstoffen, die door hun dagelijksch gebruik en vermogende uitwerkselen, aan boord en op de werf, eene waarlijk belangrijke rol spelen, wat meer wenschen te weten, dan hetgeen ondervinding en overlevering hun praktiesch hebben geleerd, zullen weldra bemerken, hoe moeijelijk het is, zich dienaangaande juiste en volledige begrippen te verschaffen. Over het algemeen toch zijn, in den tegenwoordigen overvloed van techniesche geschriften, naast uitvoerige beschouwingen over de *verwerij*, met haar *plantaardige* en *dierlijke* kleurstoffen, de veelal *minerale* schilderverwen uiterst karig behandeld, en is het, in de weinige afzonderlijke opstellen over dit onderwerp, dikwijls hoogst moeijelijk, zich een' weg te banen door de menigte, bij kunstschilders gebruikelijke, verscheidenheden en tinten, tot de weinige verwstoffen, die, afzonderlijk of gekombineerd, voor het doel, waarop wij hier het oog hebben, voldoende zijn. Vooral is bij dergelijk onderzoek de naamsverwarring een struikelblok, die niet alleen een en dezelfde stof onder vier, somtijds acht verschillende

titels in den handel doet voorkomen; maar, wat erger is, den een b.v. voert tot het bewijs, dat zekere stof bestaat uit zwavel-arsenik, terwijl een ander denzelfden naam geeft aan een mengsel van geheel verschillende bestanddeelen.

Een en ander doet mij hopen, dat, al maken de volgende bladzijden geenerlei aanspraak op *volledigheid*, zij voor hen, wier taak het is verwstoffen te keuren, en hun graad van bruikbaarheid te beoordeelen, misschien eenig nut en gemak kunnen aanbieden.

De meesten der hierachter opgenoemde eigenschappen en proeven, zijn trouwens op het laboratorium werkdadig bewezen en uitgevoerd; terwijl angstvallig getracht is, het zuiver chemiesche gedeelte zoo beknopt, en voor oningewijden zoo eenvoudig mogelijk, in te rigten.

Daar een verhandeling als deze uit den aard der zaak niet *oorspronkelijk* kan zijn, wordt, ter vermijding van het telkens aanhalen van bronnen, te dezer plaatse als zoodanig genoemd, behalve eenige scheikundige handboeken, voornamelijk: LEFORT, *Chimie des couleurs*, *Paris* 1857.

Een deugdzame verwstof behoort in water onoplosbaar te zijn, en van den invloed der buitenlucht geen nadeel te ondervinden. Wat aangaat de *kleur*, die in eenig geval verkieselijk is, deze hangt veelal af van den smaak, en wordt verder geregeld, zoowel door de ondervinding als door de wetten, die ons de natuurkunde aangaande opslorping en uitstraling der warmte en andere verschijnsels aan de hand doet.

Misschien is het niet overbodig, hier met een enkel woord te wijzen op het nadeelige van zwart geschilderde raas en spieren, die, bijna al de warmte der keerkringszon opslorpende, door hun sterken warmtegraad Janmaat het werk zeer veronaangenamen. Hieraan gedachtig, is bij onze oorlogsmarine reeds sedert lang de uniforme be-

schildering met ligte kleuren van het geheele tuig en bovenschip als vasten regel aangenomen.

Zoo als bekend is, onderscheidt men dierlijke, plantaardige en delfstoffelijke verwstoffen. Met de eerste en tweede soort zullen we ons hier weinig hebben op te houden, daar de meest gebruikte verwen tot de derde behooren, en dus tot het gebied der anorganiesche scheikunde.

Bijna al de te behandelen stoffen zijn min of meer vergiftig. In het algemeen zij dus omzigtigheid aanbevolen, en meer bijzonder met arsenik-, lood- en koperverwen, die veeltijds *hevige vergiften* bevatten; terwijl de okers en andere aardsoorten, met ijzeroxyde als kleurend bestanddeel, meerendeels geenerlei schadelijke werking kunnen uitoefenen. Vooral wachte men zich regenwater te gebruiken, dat in versch met loodwit geverwde putsen of emmers is opgevangen, enz. enz.

Om niet te uitvoerig te worden, zullen we ons hier met het bereiden der olie en het aanmaken der verwen niet bezig houden, maar ons vergenoegen met de aanwijzing, dat daaromtrent eenige praktiesche wenken voorkomen in het werk van den Heer MOSSEL, *Handleiding tot de kennis van het Schip. Amsterdam*, Wed. G. HULST VAN KEULEN, 1857.

Wij zullen nu de meest voorkomende verwen wat meer in bijzonderheden behandelen, en ons daarbij bepalen tot die, welke men, zoowel op de werven van aanbouw en uitrusting, als op den inventaris van oorlogsbodems en koopvaardijschepen steeds terug vindt, en herhalen ten overvloede de verklaring, dat de volgende bladzijden geenszins aanspraak maken op *volledigheid.*

A. WITTE VERWSTOFFEN.

1°. *Loodwit.*

Eigenschappen. Loodwit is tot dus verre de meest gebruikelijke witte verwstof. Zijn eigenschap, om onder den invloed der zwavel-waterstof, waarmede soms de dampkring bezwangerd is, zwart te worden, is een groot bezwaar tegen zijn aanwending. Het wordt gewoonlijk verkocht in kegelvormige brooden, 1 à 1½ kilo wegende. Het is helder wit van kleur, zeer zwaar, fijn korrelig, smakeloos en in water onoplosbaar; doch, wanneer het zuiver is, onder opbruising volkomen in salpeterzuur oplosbaar. In een schaaltje gegloeid, mag er niet meer of minder dan c^a. 85 pCt. van de oorspronkelijke hoeveelheid terug blijven.

Zamenstelling en bereiding. Gewoon loodwit bestaat voornamelijk uit koolzuur loodoxyde ($Pb. O, CO_2$), terwijl het meestal in den handel voorkomt als $2 (Pb. O, CO_2) + Pb. O, HO$. Men kan zuiver koolzuur loodoxyde, als een sneeuwwit poeder verkrijgen, door eene oplossing van loodsuiker (azijnzuur loodoxyde), zoolang met koolzure potasch te behandelen, als er een neërslag ontstaat. Ook komt koolzuur loodoxyde zuiver in de natuur voor als schoone, sterk lichtbrekende kristallen van *wit looderts.* Het handels loodwit, dat onder een aantal verscheidenheden, met afzonderlijke namen, wordt aangetroffen, vorder andere bereidingswijzen.

Het *Hollandsch* loodwit, dat nog volgens de ouds methode wordt bereid, is zelfs nog thans, bij den groot overvloed van deugdelijk buitenlandsch produkt, te re zeer gezien.

Om het te bekomen, rolt men looden platen spira vormig ineen, en plaatst ze in verglaasde potten, zoodani dat zij niet op den bodem rusten. In iederen pot g

men een weinig slechten bierazijn, bedekt de opening met een plank, en plaatst de potten naast elkander in paardenmest; hierop stapelt men een tweede rij, en zoo vervolgens. Na eenige maanden zijn al de looden platen met dikke korsten loodwit bedekt, die men afklopt, fijn maalt en verzendt. Men gebruikt de platen, tot zij geheel verteerd zijn. Het fijnste deel van dit loodwit, heet: *kremserwit*.

In *Engeland* mengt men loodglit met azijn tot een fijn deeg, breidt dit op steenen platen uit, en laat den rook van brandende kokes daaroverheen trekken, welks koolzuur zich met het loodoxyde vereenigt. Het azijnzuur lost hier 't loodoxyde op, waardoor dit nu koolzuur kan opnemen. Men begrijpt ligtelijk, dat op deze wijze een kleine hoeveelheid azijnzuur of loodsuiker voldoende is, om langzamerhand een groote menigte loodglit, in zeer schoon en zuiver loodwit om te zetten.

In *Frankrijk* bereidt men, volgens THENARD, het loodwit, door koolzuur in vloeibaar basiesch azijnzuur loodoxyde te voeren. Dit zout staat aan het koolzuur eenig loodoxyde af; er ontstaat koolzuur loodoxyde, dat bezinkt en het onzijdig geworden vocht kan een nieuwe hoeveelheid loodoxyde oplossen; nu slaat men op nieuw door een gas-stroom neder, enz. Dit loodwit (van CLICHY) is veel witter dan het Hollandsche, hetwelk altijd door de mest-uitwaseming eenigzins graauw gekleurd is.

Vervalschingen. Zoo als gezegd is, bevat het handelsloodwit altijd vreemde stoffen, die echter niet onverdeeld tot de rubriek vervalschingen kunnen worden gebragt. Zwaarspaath (zwavelzure barijt) is bijna altijd aanwezig, terwijl men veeltijds krijt, kalk, gips en dergelijke zware witte stoffen toevoegt. De zwavelzure barijt maakt het ondoorschijnend en beter geschikt tot fijn schilderwerk; *Venetiaansch* wit bestaat voor de helft uit zwaarspaath; *Hamburger* wit en ook *Hollandsch* wit, bevatten het

insgelijks. Daar zwaarspaath in slptzr (1) niet oplosbaar is, wordt de vermenging daarmede hierdoor ligt ontdekt. Om gips (zwlzre kalk), krijt of kalk (koolzure kalk) te ontdekken, lost men het loodwit, onder omroeren, in sterk azijnzuur op, precipiteert met zwlzre soda of ammonia en filtreert. Al het loodoxyde blijft als zwlzr. zout en het grootste deel der kalk, als gips op het filtrum terug; het filtraat bevat echter nog genoeg, om, door vermenging met zuringzure ammonia, of door gloeijing, een mogelijke krijtvervalsching te ontdekken.

Ten slotte zij opgemerkt, dat het loodwit een *zeer vergiftig* ligchaam uitmaakt.

2°. *Zinkwit.*

Eigenschappen. Het zinkwit, hoewel duurder dan het loodwit, verdringt dit laatste meer en meer, omdat de zwavel-waterstof-dampen, die bij loodwit het aanzijn geven aan zwart zwavellood, hier zwavelzink vormen, dat een wit ligchaam is. Het dekt, bij gelijk gewigt, beter, en kan veiliger bereid en bewerkt worden dan het loodwit. Daarenboven is het bijzonder geschikt om met andere verwstoffen gemengd te worden. Met RINMANN's groen, geeft het een fraai groen, met zwavel kadmium en chroomzuur zinkoxyde, een schoon citroengeel, enz., enz.

Het mag natuurlijk, met zwavel-waterstof-water overgoten, niet zwart worden, moet, zonder opbruising, in verdund zwlzr geheel oplossen, en de oplossing door ammonia eerst wit geprecipiteerd, doch bij verdere toevoeging weêr helder worden. Het is onoplosbaar in water, alkohol, vette en vlugtige oliën, maar verwarmde zuren lossen het op. De hitte ontleedt het niet. Het is helder wit van kleur, fijnkorrelig en tamelijk zwaar.

---

(1) Leest: zwlzr = zwavelzuur; slptzr = salpeterzuur en ztzr = zoutzuur.

Zamenstelling en bereiding. Zinkwit is, in volkomen zuiveren toestand, zinkoxyde ($Zn_1 O$). Men verkrijgt dit, zoo als reeds de naam aanduidt, door de verbranding (oxydatie) van zink, terwijl men heeft opgemerkt, dat oud zink, dat eenig tin bevat, een witter tint geeft dan nieuw. Om kleine hoeveelheden te bekomen, kan men uit de oplossing van eenig zinkzout door klzre potasch of soda, zinkoxyde neêrslaan, en dit, na uitwassching, gloeijen. De geelachtige tint, die heet zinkoxyde bezit, verdwijnt bij het bekoelen.

Men vervaardigt het in 't groot, door Sileziesch of Belgiesch zink te verhitten in retorten, als die der gasfabrieken, elk van een zeer kleine opening voorzien, waardoor de zinkdamp ontwijkt. Men legt ze bij 8 of 10, in twee van achteren aaneensluitende rijen, in een vlamoven. Als ze wit gloeijend zijn, brengt men in elken retort 1 of 2 blokken zink. Het als damp ontwijkende metaal, ontmoet een tot 300° verhitten luchtstroom, waarin het tot zinkoxyde verbrandt, en door den luchtstroom wordt meêgevoerd naar kamers, waar het zich allengs afzet. Het wordt onmiddellijk gemalen en is ter verzending gereed. De aldus verkregen massa, is echter niet homogeen; ongeveer de helft vormt het zeer ligte *sneeuwwit.* Het behoeft, bij het aanmaken, niet lang gewreven te worden, en wordt vaak als 30°/₀ olie, op 70°/₀ wit, aangemaakt, verkocht. *Zinkgrijs* is een mengsel van zink en zinkoxyde, dat zich als een korst bij de opening der retorten afzet, van waar men het losmaakt en fijnwrijft, waarna het als een tamelijk bruikbare verwstof in den handel wordt gebragt.

Vervalschingen. Loodwit kan bijna niet aldus genoemd worden en is, met behulp van zwavel-waterstof, gemakkelijk aan te toonen. Verder vervalscht men het zinkwit nagenoeg op dezelfde wijze als het loodwit, d. i.: met kalk, gips, krijt, zwaarspaath, enz. Het laatste verraadt

zich o. a., door het verschil in soortgelijk gewigt, wanneer men de poedervormige verwstof in eenige vloeistof laat bezinken; op het oog is een en ander moeijelijk te ontdekken. Met zuren overgoten, mag er geen opbruisching plaats hebben die wijst op koolzuur; dus op loodwit of klzre kalk. Om deze laatste nader op te sporen, lost men een weinig van het verdachte zinkwit in gekoncentreerd kokend sptzr op. Een deel der vloeistof, met 5 à 6 maal zijn gewigt aan gedistilleerd water verdund en met ammonia verzadigd hebbende, voegt men zwavel ammonium toe, om het zink te verwijderen, en bij het filtraat voegt men wat zuringzure ammonia. Er ontstaat alsdan een precipitaat van zuringzure kalk, dat men kan verzamelen en door branden in koolzure kalk omzetten. Uit het overige der slptzre oplossing, kan men door chloorbarium, zwlzr aantoonen uit het gips; want de zwaarspaath blijft bij de eerste oplossing reeds achter, wanneer ook die aanwezig was. De aangemaakt verkochte verw, wordt meer vervalscht dan de poedervormige.

B ROODE VERWSTOFFEN.

3°. *Menie.*

Eigenschappen. De menie is voornamelijk bekend door haar veelvuldig gebruik, als behoedmiddel van ijzer tegen roesten, en door haar specifieke zwaarte en heldere oranjeroode kleur, gemakkelijk op het oog herkenbaar. Zij wordt nooit met andere verwen vermengd en is weinig of niet vergiftig, doch behoort altijd omzigtig te worden behandeld. Zuivere menie behoort o. a. aan de volgende voorwaarden te voldoen. Bij behandeling met verdund zwlzr, mag het filtraat noch door zwavel-waterstof, noch door overvloedige

ammonia worden neêrgeslagen of gekleurd. Met slptzr overgoten en wat witte suiker toegevoegd zijnde, moet men een kleurlooze oplossing verkrijgen. De werking is hierbij allerhevigst, daar de suiker, ten koste der zuurstof van het loodsuperoxyde, geoxydeerd wordt, en dit laatste in loodoxyde overgaat.

Zamenstelling en bereiding. Omtrent de zamenstelling der menie, zijn de geleerden het nog zeer oneens. Ze bestaat uit loodoxyde en loodsuperoxyde ($Pb.O$ en $Pb.O_2$) en onder de opgegeven scheikundige formules, is die van den hoogleeraar MULDER ($Pb_4\ O_5$) de eenvoudigste. Met slptzr behandelende, lost een deel der menie op, en neemt het overige een bruinroode kleur aan. Filtreert men, dan bestaat het filtraat uit slptzr loodoxyde en blijft $Pb\ O_2$ op het filtrum terug, dat, vooral bij de vuurwerk fabrikatie, van uitgestrekte toepassing is.

De handelsmenie wordt vervaardigd, door loodglit (Pb, O) omzigtig in plaatijzeren bakken te verhitten, tot het een donkerroode kleur heeft verkregen. Een deel van het loodoxyde verbindt zich hierbij met de zuurstof der lucht en gaat over in een vlookleurige superoxyde, hetwelk zich innig met het overige loodglit vereenigt en aldus de menie als eene tusschenoxyde doet ontstaan.

Vervalschingen. Deze zijn minder talrijk dan de toepassingen, want vooral bij de fabrikatie van gekleurd glas, wordt veel menie gebruikt. Meestal vermengt men de menie met gemalen puin van baksteenen. Men ontdekt echter gemakkelijk, of een dergelijke vervalsching is te baat genomen, door de menie te onderwerpen aan de beide boven beschreven proeven. De kleur der met gemalen steen vermengde menie, is ook minder helder dan die der zuivere. Eindelijk mag men ten ruwe aannemen, dat, bij behandeling voor de blaasbuis, niet minder dan 90 pCt. lood mag achterblijven.

4°. *Vermillioen.*

Eigenschappen. Vermillioen, een fraaije, hoog-rood, zware en onschadelijke verwstof, wordt, ondanks eenige gebreken, in groote hoeveelheden vervaardigd en gebruikt. Eén dezer gebreken is, dat de kleur, onder den invloed van vocht en warmte, weinig standvastig is, hoewel de helderheid van tint somtijds door begieten met water, of behandeling met gekoncentreerd slptzr en daarop volgende afwassching, geheel of gedeeltelijk kan worden terug bekomen. Zuiver zijnde, behoort het, op gloeijende kolen geworpen, geheel met een blaauwe zwavelvlam te vervlugtigen. Waterstof, kool en vele metalen ontleden het gemakkelijk; het wordt noch door ztzr noch door slptzr aangegrepen; maar koningswater lost het geheel op. Bij de *genie* vermengt men het, voor het gebruik, met 50 pCt. doodekop (*ijzeroxyde*). Het Engelsch vermillioen, hier te lande veelal gebruikt, moet zijn: helder van kleur, fijn en zacht; zelfs vettig op het gevoel.

Zamenstelling en bereiding. Het Chineesch vermillioen, dat een ongemeen rijke tint heeft, is zeer gezocht; doch de bereiding niet geheel bekend. In het algemeen bestaat vermillioen hoofdzakelijk uit cinnaber of zwavelkwik (Hg, S), en hebben de Hollanders het monopolie der vervaardiging reeds sedert lang verloren, hoewel het inlandsch produkt nog steeds tot de beste behoort. In het natuurlijk cinnaber vindt de nijverheid het belangrijkste erts voor de kwikzilver-bereiding; in het klein kan men zich op meer dan één wijs vermillioen verschaffen, bijv. door 4 deelen bloem van zwavel en 25 deelen kwik een' geruimen tijd in een' mortier te wrijven of te schudden, en het daardoor verkregen zwart zwavelkwik (*aethiops*) te sublimeeren. Het zet zich dan in bruinroode kristallen af, die, fijn gewreven zijnde, het helder-roode vermillioen vormen.

Als men een oplossing van kwikchloride schudt met

een weinig zwavel-waterstofwater, bekomt men een wit neerslag, dat geel, bruin en eindelijk zwart wordt; dit is weder zwavelkwik.

In de fabrieken verkrijgt men somtijds cinnaber door kwik, zwavel en potassaloog dagen lang dooreen te schudden; maar gewoonlijk aldus: men vermengt kwik met $\frac{1}{6}$ tot $\frac{1}{7}$ van zijn gewigt aan zwavel, door zamensmelting of omroeren in een ton tot een zwarte massa, die in ijzeren retorten, met koperen helmen voorzien, tot de roodgloeihitte wordt verwarmd. Het vezelachtig sublimaat wordt van het aanhangend poeder gescheiden en in een' verwmolen met water gemalen. Vermengt men den cinnaber met 1 pCt. zwavel-antimonium, sublimeert dan op nieuw, wrijft nogmaals fijn en behandelt daarna achtervolgens met zwavel-potassium en ztzr; zoo verkrijgt men, na te hebben uitgewasschen en gedroogd en de bijvoeging van $\frac{1}{4}$ pCt. opgeloste vischlijm, een zeer fraai vermillioen.

Ontelbare veranderingen en verbeteringen, voor iederen fabriekant verschillend, zijn bij de vermillioen-bereiding later toegepast. Men zegt dat de Hollanders eertijds de tint door urine verhoogden. Ons bestek gedoogt niet, langer bij dit onderwerp stil te staan, zoodat wij nog slechts een en ander zeggen aangaande de

Vervalschingen. Deze zijn zeer menigvuldig, en bestaan voornamelijk uit menie, doodekop, gemalen baksteen, drakenbloed, realgar en rooden oker. Bij aanwezigheid van menie, wordt de kleur, wanneer men slptzr toevoegt, bruinachtig door het ontstaan van loodsuperoxyde. De meeste andere vervalschingen, als steen, doodekop, drakenbloed en oker, blijven bij het vervlugtigen terug. Ontstaat hierbij een knoflookachtige reuk, zoo wijst die op de aanwezigheid van realgar (zwavelarsenikum). Zoo als reeds gezegd is, wordt het vermillioen dikwijls, om de groote kostbaarheid, opzettelijk met doodekop en andere surrogaten vermengd.

5°. Roode Oker.

Eigenschappen. Daar de meeste roode of bruine oker bereid wordt uit geelen oker, zullen wij bij de behandeling dier verwstof meer daaromtrent zeggen. Roode oker is niet vergiftig en zeer bestendig.

Zamenstelling en bereiding. Hoewel men ook natuurlijken, bruinen oker aantreft (o. a. het gewone rood krijt), wordt deze meerendeels verkregen door den geelen te branden. De kleurverandering berust daarop, dat het ijzeroxyde bij verwarming kristalwater verliest. Merkwaardig is de verscheidenheid, die een min of meer vergedreven calcinatie aan de tint dezer verwstof geeft. Roodbruin, gemalen roodaarde en Pruissiesch rood zijn allen variatiën op het thema: roode oker. Vooral het laatste, is zeer gezocht en fraai van kleur. Het komt voor als grof en fijn poeder; somtijds maakt men er, door kneden met water en chloorcalcium, een deeg van.

De Hollanders, altijd meesters in de bereiding van verwstoffen, lieten eertijds groote hoeveelheden geelen oker uit *Frankrijk* komen, om er die als Pruissiesch rood weder heen te zenden en met winst van de hand te zetten.

Zeer fijne geele oker wordt op een rood gloeijende metalen plaat gestrooid, en plotseling in koud water afgekoeld. Men schenkt af en laat bezinken, schenkt nogmaals af, en droogt het thans nog medegevoerde en verzamelde poeder in de lucht, als wanneer men een fijne, helder-roode verw verkrijgt, met veel ijzer en weinig organiesche bestanddeelen.

Ten slotte zij hier opgemerkt, dat sommigen den algemeenen naam van okers geven aan een geheele reeks aardsoorten, allen met ijzeroxyde als kleurend beginsel, en waarvan wij er eenige, onder verschillende namen, in hetgeen volgt nog zullen behandelen. Door de min-kostbaarheid van de meesten dier stoffen, heeft men van de

Vervalschingen weinig te vreezen.

6°. *Doodekop.*

Eigenschappen. Deze, zoowel voor verwstof als schuurpoeder, aan boord veelvuldig gebruikte stof, komt in nog al verschillende tinten in den handel voor, die worden teruggebragt tot de twee hoofdsoorten: roode en paarsche doodekop. Vooral voor de vermenging met blaauw en wit is zij uiterst geschikt; ook maakt men er de zoogenaamde parelkleur (parelgrijs) van.

Hoe ook bereid, de doodekop is altijd onoplosbaar in water, alkohol, ether en oliën; kokende zuren lossen hem zonder overschot op. De kleur is zeer duurzaam en de verw niet vergiftig.

Zamenstelling en bereiding. Doodekop of colcothar is niet anders dan ijzerroest of ijzeroxyde ($be^2 + O^3$), hetwelk in het groot en klein op velerlei wijzen kan worden bereid, o. a. aldus. Men neemt fijn gemaakt zwlzr ijzeroxydule (groene vitriool) uit den handel, dat zoo weinig mogelijk zwavelkoper bevat, en plaatst het eenigen tijd op verhitte metalen platen, om het zijn kristalwater te doen verliezen. Wanneer de kleur nu van groen wit is geworden, brengt men het in groote aarden retorten, voorzien van buizen, om het distillatie-produkt op te vangen, en verwarmt tot de roodgloeihitte.

Onder den invloed der warmte, vervlugtigt een deel watervrij zwlzr, dat men opvangt in vaten, geplaatst in een koudmakend mengsel. Dit is het zoogenaamde Nordhauser zwlzr, en dient o.,a. tot oplossing der indigo. Het overige zwlzr ontwijkt als zwavelig zuurgas, en staat een deel zuurstof af aan het ijzer, dat daardoor snel oxydeert. Wat terug blijft is nu doodekop. Men wrijft tot poeder, en verwijdert, door afwassching, het niet ontleede ijzerzout; laat droogen, maalt in molens tot een fijn poeder en zift, alvorens in den handel te brengen. Om een zeer fijn produkt te hebben, mengt men met water, en droogt

het na afschenking verkregen poeder in een droogstoof. Door op nieuw te calcineeren, verhoogt en verfraait men de tint, en verkrijgt aldus de varieteiten, die de handel zoo ruimschoots oplevert. Men kan ook den doodekop, of, zoo als men wel eens zegt, *het Engelsch rood* (hoewel dit laatste eigenlijk een okersoort is, afkomstig uit enkele plaatsen in *Groot-Brittannië*), langs den natten weg vervaardigen, bijv. op deze wijze: Men vermengt koud gemaakte oplossingen van zwlzr ijzeroxydule en dubbel klzre soda in zoodanige hoeveelheid, dat er een volkomene ontleding plaats grijpt. Een deel ijzeroxyde precipiteert als groenachtig wit neutraal klzr ijzeroxydule, terwijl het overige opgelost blijft als dubbel klzr ijzeroxydule. Verwarmt men deze oplossing, dan ontwijkt er klzr; er slaat enkel klzr ijzeroxydule neêr en voegt zich bij het vorige. Men wascht uit, verzamelt en vermengt beide precipitaten, droogt en verwarmt tot de roodgloeihitte. Aldus bereid, is het produkt een zeer fijn en zachtrood poeder, van een heldere kleur en groote duurzaamheid.

Vervalschingen. Deze zijn weder zeer zeldzaam. Lost de doodekop niet behoorlijk in kokende zuren op, dan wijst dit op dezelfde vermenging met poeder van baksteenen, die, op het oog moeijelijk te ontdekken zijnde, op bijna alle okersoorten, in meerdere of mindere mate wordt toegepast.

7°. *Perziesch Rood.*

Eigenschappen. Dit heet ook wel *aarde van Lemnos*, en heeft de grootste overeenkomst met den gewonen rooden oker, maar is veel fraaijer en hooger van toon en tamelijk kostbaar. In ruwen staat, bestaat het uit zware, kompakte stukken, zacht op het gevoel, roodachtig geel van kleur en meestal fijn zand bevattende, dat men door water verwijdert. Gezuiverd zijnde, behoort het helder van

tint te zijn, vooral niet steenachtig, vettig op het gevoel en moet aan de tong kleven. Het is zeer duurzaam en volstrekt onschadelijk.

Zamenstelling en bereiding. De bestanddeelen zijn voornamelijk klei, ijzeroxyde (in zeer uiteenloopende hoeveelheid), kiezel, kalk en magnesia. Vroeger kwam het enkel uit *Perzië*, thans veel uit *Frankrijk*, terwijl men het om en nabij vulkanen altijd aantreft. De zuivering geschiedt aldus: Men breekt de beste en roodste stukken fijn en werpt ze in een bak, met zooveel water gevuld, dat dit ze geheel bedekt. Na circa 24 uren, kneedt men de massa met de hand, tot een gelijkaardig deeg. Men vult den bak op nieuw met water, schudt en giet af; dit herhalende, zoolang het afloopende water gekleurd is. Het produkt der afgietingen, wordt op eene zijden zeef gezift, waarna men het op de zeef overblijvende poeder in de zon droogt, en als zoodanig òf in balletjes òf in koekjes verzendt.

Vervalschingen. Hieromtrent geldt hetzelfde, wat voor de okersoorten in het algemeen is gezegd.

8°. *De Lakken.*

Eigenschappen. De behandeling dezer klasse van verwstoffen, die zich onderscheidt door de aanwezigheid van dierlijke en plantaardige kleurende bestanddeelen, levert groote moeijelijkheden op, door de weinige bekendheid der bereidingen en het *labyrinth van namen*, waardoor men zich heeft heen te worstelen. De meest algemeen bekende is de Florentijnsche en Venetiaansche lak, waarvan de bereiding eertijds een geheim was, doch thans op allerlei plaatsen en wijzen, met goeden uitslag wordt nagebootst.

Zamenstelling en bereiding. Men vindt somtijds in den handel, onder den naam van *Italiaansche lak*, eene bruingeele okersoort, in onregelmatige stukken. Bij de

echte lakken bestaat het kleurend beginsel deels uit dat der kermes of Cochenille, deels uit de aftreksels van Fernambuk- of andere verwhouten, terwijl aluinaarde wordt toegevoegd, om een behoorlijke vaste zelfstandigheid te verkrijgen. De kleine, schitterend roode, kegelvormige stukjes, waarin de Florentijnsche lak soms voorkomt, behooren dus, bij gloeijing, het kleurend bestanddeel te laten vervliegen en een wit residuo van aluinaarde over te laten.

Aangaande de bereiding der lakken, vermelden wij het volgende:

Wanneer men 20 deelen fijnpoederige cochenille, 10 deelen wijnsteen (cremor-tartari) en 4—500 deelen zuiver water, nagenoeg een half uur te zamen laat koken, filtreert, en er een oplossing bijgiet, bestaande uit 300 deelen aluin en een weinig tinchloruur, ontstaat, na weinige oogenblikken, een prachtig rood neêrslag, dat men verzamelt en afzonderlijk houdt; terwijl men in de vloeistof, onder onophoudelijk omroeren, een oplossing van koolzure potasch giet, de hoeveelheid regelende naar de schakeering, die men verlangt. Het precipitaat wordt met kokend water uitgewasschen, tot koekjes gebragt en bij lage temperatuur gedroogd. Wanneer men fijn verdeeld Fernambuk hout eenigen tijd met ruim water doet koken en de gefiltreerde vloeistof kneedt met een mengsel van krijt, stijfsel en opgeloste aluin; daarna het gekleurde deeg met koud water wascht en het laat uitdruipen, kan men, na er tot beter verband, nog wat stijfsel of harst te hebben bijgevoegd, het geheel tot balletjes kneden en in den handel brengen.

Vervalschingen. De zoogenaamde *karmijnlak* wordt veeltijds vervalscht, of liever, vermengd met lakken, verkregen uit aftreksels van verwhout. Men ontdekt dit gemakkelijk aldus:

Beide soorten, vermengd met eenig kokend gedistilleerd

water, geven daaraan een helder roode kleur, waaraan ijzerchlorour een vuil bruinrooden tint mededeelt. Kookt men nu met eenige kristallen van zuringzuur, dan hernemen de echte soorten haar oorspronkelijken tint; doch wordt die der andere donkergeel. Heeft men nu te doen met een mengsel der beide soorten, dan wordt de oplossing, na behandeling met zuringzuur, groenachtig rood, en dat wel minder sterk, naarmate de harstlakken in grootere hoeveelheid voorhanden waren.

C. GEELE VERWSTOFFEN.

9°. *Chromaatgeel.*

Eigenschappen. Door deze uitmuntende verwstof te ontdekken, heeft VAUQUELIN den verwers en schilders een groote dienst bewezen. Afgezien toch van de verbazende hoeveelheid chromaatgeel (men denke aan diligences en dergelijken), die de rijtuigmaker gebruikt, is deze verw, die, schoon zeer vergiftig, zeer goed dekt, en tegen allerlei invloeden bestand is, van uitgestrekte toepassing. Goed chromaatgeel is 1°. digt en zwaar; 2°. helder geel van kleur; 3°. zacht en vettig op het gevoel, en 4°. mag niet of weinig aan de tong kleven. Het wordt zoowel in poedervorm verkocht als in koeken; meestal vindt het laatste plaats.

Zamenstelling en bereiding. Zuiver chromaatgeel bestaat uit chroomzuur loodoxyde ($Cr\,O^3 + Pb\,O$). Het handelsgeel is echter nooit chemiesch zuiver, zoodat men daarin sporen van kalk, barijt en zwavel aantreffende, nog niet aan bepaalde vervalsching behoeft te denken, en de fabriekanten de hoeveelheid dezer bestanddeelen wijzigen naar den tint, dien zij verlangen te geven. Ook hier kan men dus, zoo als bij verreweg de meeste verwstoffen het

geval is, niet spreken van *de* bereidingswijze. Men verkrijgt chromaatgeel, telkens wanneer men chroomzure potasch of soda voegt bij een neutraal loodzout, hetzij men azijnzure of slptzre zouten bezigt. Het precipitaat bestaat uit schitterende fijne plaatjes, die gedroogd en tot poeder kunnen worden gebragt. Het zoogenaamde spooner geel, een der schoonste soorten, wordt aldus bereid: Men maakt een oplossing van neutrale chroomzure potasch, door 10 kilo zout in 100 kan warm water op te lossen, en een van 20 kilo neutraal azijnzuur loodoxyde in 50 kan water, insgelijks warm. Wanneer de chroomzure oplossing goed kookt, giet men er de andere bij en laat bezinken. Het precipitaat wordt herhaaldelijk afgewasschen, daarna gedroogd en tot een vast deeg gebragt, dat in een droogstoof aan brooden wordt gedroogd. Sommigen nemen slptzr loodoxyde, om een helderder tint te verkrijgen. Wanneer men toch een weinig *te veel* azijnzuur loodoxyde neemt, vormt zich baziesch chroomzuur loodoxyde, dat de kleur schaadt. Men voorkomt dit, door een overmaat van chroomzure potasch te gebruiken. Men kan nog gedurende 1—1½ uur, 15 deelen chroomzuur-loodoxyde koken, met 2 deelen bijtende kalk, die met weinig water is aangemaakt. Er vormt zich oplosbare chroomzure kalk en baziesch chromaatgeel, dat gewasschen, verzameld en in de zon gedroogd wordt, als te voren.

Wat men *keulsch geel* noemt, is niet anders dan zuiver chromaatgeel met wat zwlzre kalk en zwlzr loodoxyde. Chromaatgeel en loodwit geven *stroogeel.*

Het zoogenaamde chromaatrood en chromaatoranje, wordt verkregen, door chromaatgeel met een oplossing van bijtende potasch of soda te schudden; deze bases ontrukken daaraan namelijk eenig chroomzuur en het neêrslag wordt eerst oranje, daarna rood.

Dat deze laatste stoffen ligt van andere soortgelijken te onderscheiden zijn, door te behandelen met zwlzr en de

verkregen *roode* oplossing van chroomzuur, door een organiesche stof te reduceren tot een *groene* van chroomoxyde, valt ligt in te zien; zij zijn, even als het chromaatgeel zelf, uiterst vergiftig.

Vervalschingen. Wanneer chromaatgeel niet zonder merkbaar overschot in kokend slptzr oplost, duidt dit op de aanwezigheid van zwlzre barijt, waarop alle zuren zonder uitwerksel zijn, en als in de zure vloeistof, chloorbarium een neêrslag geeft, kan men zeker zijn, van zwlzre kalk of zwlzr loodoxyde. Het komt er nu op aan te weten, welke van die beiden voorhanden is. Daartoe mengt men het verdachte chromaatgeel met ztzr en alkohol. De verbinding wordt groen en bestaat uit oplosbaar chloorchroom en een wit neêrslag van chloorlood, zwlzre kalk en zwlzre barijt. Dit neêrslag wordt met klzre soda gekookt; er vormt zich oplosbaar chloorsodium en zwlzre soda, en een neêrslag van klzre soda, klzre kalk en klzre barijt. Dit laatste wordt op nieuw in ztzr opgelost, geneutraliseerd met ammonia en zwavel-waterstof toegevoegd, waardoor al het lood wordt neêrgeslagen. Nu wordt door zwlzr de barijt en het grootste gedeelte der kalk als gips neêrgeslagen, zoodat de laatste in het filtraat, door zuringzure ammonia kan worden aangetoond. Of zwlzr loodoxyde voorhanden is, kan alleen door de *betrekkelijke* hoeveelheid zwlzr. ten opzigte van de barijt en kalk, die gevonden is, dus kwantitatief, worden aangetoond.

Klzre kalk en *klzr* loodoxyde worden verraden door de opbruising, wanneer men slptzr toevoegt; wat de nadere opsporing betreft, daartoe gaat men te werk, zoo als boven is beschreven.

10° *Napelsch Geel.*

Eigenschappen. Napelsch geel is een zacht, fijn oranje geel poeder, dat, daar ijzer en steen er een onaangenamen tint aan mededeelen, met de uiterste zorg moet behandeld

[illegible] met glas of iets dergelijks aangeraakt. [illegible] voor *grondverw*, wordt niet zwart van [illegible] is niet vergiftig. Met chromaatgeel ver[illegible] het een uitmuntende verw.

[illegible]*ding en bereiding*. De eerste is lang onbe[illegible]; thans weet men zeker, dat Napelsch geel [illegible] is dan een verbinding (in zeer uiteenloopende [illegible]) van antimoonoxyde en loodoxyde (sb O [illegible]). Het wordt op velerlei manieren bereid, [illegible] door op de laagst mogelijke temperatuur te [illegible]: 3 deelen geel loodoxyde (massicot) en 1 deel [illegible]yde; — 2°. 2 dl. menie, 3 dl. metalliesch tot [illegible] gebragt antimonium en 1 dl. kalamijnsteen (zinkerts, [illegible] of kiezelzuur zinkoxyde); — 3°. 16 dl. lood, [illegible] antimonium, 2 dl. klzre potasch en 1 dl. keuken[illegible]; — 4°. 5 dl. lithargium, 2 dl. antimoonzure pot[illegible] en 1 dl. sal-ammoniak (chloorammonium). Het [illegible] geel echter bekomt men door 1 dl. wijnsteenzure [illegible] en 1 dl. wijnsteenzuur antimonium (tartarus-eme[illegible] of braakwijnsteen), door herhaalde kristallisatie ge[illegible], te mengen met 2 dl. slptzr loodoxyde, vrij van [illegible] en koper, en er daarna 4 dl zeezout bij te voegen, [illegible] het geheel een innig en homogeen mengsel vormt. [illegible] verwarmt zachtjes in een hessieschen kroes tot de [illegible] intreedt. Na bekoeling laat de massa gemakkelijk [illegible], als men op den omgekeerden kroes klopt; men wrijft [illegible] en verdrijft met water het keukenzout, dat slechts [illegible] als hulpmiddel, en de reduktie belet van het anti[illegible]zout. De geheele bewerking luistert vrij naauw. Het antimoonzuur loodoxyde is niet neutraal; er is altijd loodoxyde in overmaat, dat nu eens schadelijk, dan weder voordeelig inwerkt. Behandeling met ztzr verlevendigt [illegible] den tint.

Vervalschingen. Zijn dezelfde als voor de overige geelsoorten, namelijk krijt, gips en dergelijken.

11°. *Geele Oker.*

Eigenschappen. De gemalen aardsoort, die onder dezen naam in den handel voorkomt, moet zijn helder van kleur, vettig en zacht op het gevoel. Bij slibbing met water mag er geen zand terug blijven. De verwstof wordt, vooral aan boord, veelvuldig gebruikt.

Zamenstelling en bereiding. Zoo als reeds gezegd is, hebben wij hier het oog op een aardsoort, met ijzeroxyde als kleurend bestanddeel, en verder zamengesteld uit klei en water. In 100 dl. geelen oker vond BERTHIER 64,4 dl. klei, 26,6 dl. ijzeroxyde en 9 dl. water.

De meest in den handel voorkomende oker is een verbinding van kiezelzure aluinaarde en ijzeroxydhydraat. Slechts door sterke zuren wordt deze verbinding, onder verwarming, ontleed. Met kokend ztzr uitgetrokken en afgefiltreerd hebbende, kan men het ijzer in het filtraat gemakkelijk aantoonen; terwijl het kleurlooze overschot, dat op het filtrum achter blijft, in kiezelzuur en aluinaarde moet kunnen worden ontbonden.

De meeste geele oker komt uit *Frankrijk*, en wordt, na uit de mijn te zijn opgehaald, na droogen in de zon, grof gezift. Door een fijne zijden zeef te gebruiken, verkrijgt men natuurlijk een betere kwaliteit. De zuivering geschiedt meestal, door den gemalen oker in groote kuipen met water te wasschen, daarna lang te doen bezinken en af te gieten. De fijnste deelen gaan het eerst over. Het met oker bezwangerde water laat men in groote kommen helder worden en daarna wegloopen. Het bezinksel wordt, voor de verzending in brooden of poeder, in de zon gedroogd; hoe meer men wascht, hoe helderder tint men verkrijgt.

Vervalschingen loonen zelden de moeite, zoodat men in de meeste gevallen slechts te letten heeft op de min of meer goede hoedanigheid van den oker zelf, die vooral niet te zandig mag zijn.

12°. *Omber.*

Eigenschappen. Hoewel eigenlijk een *bruine* verw opleverende, maken wij hier met een enkel woord melding van deze aardsoort, die meestal in den handel voorkomt aan onregelmatige stukjes, sterk aan de tong klevende en vettig op de breuk. Zij geven sterk af op papier, en worden gemakkelijk met water tot een taai deeg gekneed. De tint is fraai, maar wordt roodachtig aan de lucht. Omber is niet vergiftig.

Zamenstelling en bereiding. Omber kwam oorspronkelijk uit de provincie *Ombrië*, in *Italië*; thans levert ons die het eiland *Cyprus*. De bestanddeelen zijn o. a. ijzeroxyd-hydraat, mangaanoxyde, kiezel, aluinaarde en water, in de verhoudingen 8, 20, 13, 3 en 14. — Verwarmd, wordt de tint bruinachtig rood, al het ijzeroxyd-hydraat verliest zijn water en het mangaanoxyde wordt mangaanoxydule-oxyde; gloeit men omber eenigen tijd, dan wordt hij week en eindigt met te smelten.

Vervalschingen worden, om bovenvermelde redenen, ook bij deze *aardsoort* niet toegepast.

D. GROENE VERWSTOFFEN.

13°. *Chromaatgroen.*

Eigenschappen. Deze om haar duurzaamheid, minkostbaarheid en verdere uitmuntende eigenschappen teregt hooggeschatte verwstof, komt als ligt- en donker chromaatgroen in den handel voor. Het chromaatgroen wint in den regel door gloeijing aan helderheid, is vergiftig, weêrstaat de lucht lang en vermengt zich gemakkelijk met andere kleuren. Het is onoplosbaar in water, en, na

gegloeid te zijn, ook in sterke zuren. Daarenboven is het volkomen vuur-bestendig, en wordt alleen bij hevige hitte met behulp van kool ontleed. Dit maakt het tot een belangrijk artikel voor porceleinschilders, die het, even als de glasblazers, in groote hoeveelheid verbruiken.

Zamenstelling en bereiding. Chromaatgroen bestaat uit chroomoxyde ($Cr_2 O_3$), dat, zoowel langs den droogen als natten weg, zoowel in 't groot als in 't klein, op velerlei wijzen bereid kan worden, en dat wel o. a. aldus:

Men neme (langs den droogen weg werkende) gelijke gewigt-hoeveelheden dubbel chroomzure potasch en zwavelbloem, vermenge beiden innig en verhitte in een gesloten vat tot de roodgloeihitte; behandelt, na bekoeling, met warmwater, dat de gevormde zwlzre potasch oplost. en verkrijgt dan als residu een schoon groen poeder van de formule $Cr_2 O_3$.

Neemt 3 dl. neutrale chroomzure potasch en 2 dl. sal-ammoniak, en vermengt deze goed, dan vormt zich chloorzure potasch en chroomoxyde. Het produkt is dof, maar wordt bij langzame verhitting (ter verwijdering van den sal-ammoniak) van een helder groene tint.

Bij verhitting van chroomzuur kwikoxydule, ontwijken zuurstof en kwikdamp en het chroomoxyde blijft als groen poeder terug, naar de vergelijking 2 ($Hg_2 O$, $Cr O_3$) $= Cr_2 O_3 + 4 Hg + 5 - O$.

Wanneer men chloorchroomzuur dampvormig door een gloeijende buis voert, ontstaan op den mond der buis kleine kristalletjes van chroomoxyde, bijna zwart van kleur en zoo hard, dat zij glas zelfs krassen, naar de vergelijking $2 Cr O_2 Cl = Cr_2 O_3 + 2 Cl + O$.

Kookt men in een reageerbuisje chromaatgeel met ztzr, dan wordt het eerste wit en de vloeistof donkergroen gekleurd. Het bezinksel is chloorlood, in de vloeistof is chloorchroomzuur opgelost. Er ontwijkt chloorgas, het chroomzuur wordt chroomoxyde, de vrijwordende zuurstof

ontneemt het ztzr waterstof en stelt chloor vrij. Men giet af en verdunt met water, waarna door ammonia chroomoxyd-hydraat als een graauw geleiachtig ligchaam kan worden geprecipiteerd. Gedroogd, gegloeid en met warm water uitgewasschen, bekomt men donkergroen, watervrij chroomoxyde. Chroomijzersteen, die veel in de natuur voorkomt, bestaat uit chroomoxyde en ijzeroxydule (fe O, Cr_2 O_3). Somtijds zijn het regelmatige kristallen, somtijds harde glinsterende massaas, voornamelijk voorkomende in *Zweden*, *Rusland* en *Noord-Amerika*. Chroomoxyde is o. a. het kleurend beginsel van den bekenden smaragd, van waar de naam smaragdgroen.

Vervalschingen. Deze zijn zeldzaam, omdat chromaatgroen zoo gemakkelijk en goedkoop bereid kan worden, en zijn door de moeijelijke oplosbaarheid van het chroomoxyde, niet zeer gemakkelijk te ontdekken.

14°. *Spaansch Groen.*

Eigenschappen. Deze uiterst vergiftige en weinig duurzame verwstof is op het eerste gezigt te herkennen, doordien zij zich niet voordoet als een zacht gelijkaardig poeder, maar bestaat uit zeer harde, volstrekt niet aaneenklevende korreltjes, terwijl men duidelijk een aantal stukjes metalliesch koper daarin ontwaart. Zuiver zijnde, is het spaansch groen helder groen, maar meestal is het handelsgroen min of meer blaauwachtig getint. Hoe minder koperdeeltjes het bevat, hoe beter de verw is.

Het behoort volkomen en zonder opbruisen in sterk zwlzr of slptzr op te lossen, waarbij het uitgedreven azijnzuur aan de reuk gemakkelijk herkenbaar is. Het is weinig of niet oplosbaar in water, waarmede het een zeepachtig mengsel vormt. Herhaalde wassching met deze vloeistof, ontleden het echter in azijnzuur en zwart koperoxyde. Bij 140° à 160°, verliest het zijn kristalwater en

tot 240° à 250° verhit, maakt het koperoxyde zich los van 't azijnzuur.

Zamenstelling en bereiding. Zoo als reeds uit het bovenstaande was op te merken, bestaat het spaansch groen of gedistilleerd groenspaan, uit veranderlijke hoeveelheden azijnzuur en koperoxyde ($C^4 H^3 O^3 + 2 Cu O + 6 H O$). Het komt hoofdzakelijk uit *Frankrijk*, waar de bij de wijnbereiding achterblijvende druivenmoer, bij de vervaardiging uitmuntende diensten bewijst. Deze moet daartoe echter vooraf de azijnzure gisting ondergaan. Men zet haar in tonnen op een drooge en luchtige plaats, sluit deze af en laat rusten; na weinige dagen ontstaan warmteverschijnsels en een merkbare azijnreuk. Nu laat men de moer inwerken op roodkoperen platen, en dat wel in vaten van klei of doorgezaagde tonnen, met gaatjes voorzien, of in gemetselde bakken, waarin men afwisselende lagen legt, terwijl steeds de onderste en bovenste uit moer moeten bestaan. Nadat de inwerking ongeveer een week heeft geduurd, onderzoekt men de kleur; is die witachtig, dan is de bewerking afgeloopen. Allerlei neven-omstandigheden kunnen op den duur der bewerking invloed uitoefenen. De koperen platen worden nu uit de kuip genomen en een paar uur lang aan de lucht blootgesteld, daarna tot 25° à 30° verwarmd, in koud water gedompeld en weder gedroogd. Deze bewerking herhaalt men tot 6 maal toe, alle 4 of 5 dagen. Het groenspaan zwelt, wordt ten laatste 2 à 3 streep dik en gemakkelijk, door kloppen met een mes of hamer, van de plaat losgemaakt. Daarna worden de platen weder in moer gelegd; soms bezigt men dezelfde, die men met wat wijn en azijn heeft versterkt, en gebruikt de platen tot dat ze op zijn. Het groenspaan wordt nu in houten vormen gekneed, en daarna in lederen zakken aan lucht en warmte blootgesteld. Het verliest daardoor 40 à 50 pCt. van zijn gewigt. Het is goed, wanneer de punt van een mes,

door de lederen zak gestoken, niet verder doordringt. Te *Montpellier*, waar men het meeste Spaansch groen bereidt, bezigt men meestal kelders of donkere vochtige vertrekken, waarin men zooveel mogelijk dezelfde temperatuur behoudt. Wanneer men gewonen azijn gebruikt, verkrijgt men een drooger groen, dat ligter in water oplosbaar is.

Vervalschingen. De bij de bewerking los geraakte onverteerde koperdeeltjes, druivenpitjes en dergelijke verontreinigingen, mogen niet als opzettelijke vervalschingen worden in rekening gebragt. Daartoe behooren echter wel zwavelkoper, krijt en gips of pleister. Wanneer de slptzr oplossing een precipitaat geeft met chloorbarium of ammonia, wijst dit op kalk of gips; terwijl een opbruising bij het oplossen duidt op klzr, en dus op klzre kalk of klzr koperoxyde (edele groenspaan).

15°. *Friesch Groen.*

Eigenschappen. Het Friesch groen van den handel is een fijn zacht poeder, dof en eenigzins blaauwachtig van tint, vergiftig en duurzaam. Het is in water niet, in verdunde zuren echter gemakkelijk oplosbaar. Het wordt hier te lande nog al veel gebruikt, maar schijnt daarbuiten geheel of nagenoeg onbekend te zijn.

Zamenstelling en bereiding. In de bestekken vindt men opgegeven, dat Friesch groen bestaat uit sal-ammoniak en koper; terwijl elders wordt gezegd, dat men het verkrijgt door koperen platen, met ztzr bevochtigd, aan de lucht bloot te stellen, waardoor het produkt baziesch ztzr koperoxyde wordt. In dat geval heeft de bereiding ongetwijfeld veel overeenkomst met die van het Spaansch groen. In elk geval is het chloor, door middel van spltzr zilveroxyde (*nitras*-argenti), en het koper door ammonia of Ferrocyankalium, gemakkelijk aan te toonen.

Vervalschingen. Wanneer een zure oplossing met chloorbarium, of een neutrale met zuringzure ammonia, een precipitaat geeft, dan wijst dit, zoo als vroeger gezegd is, op de aanwezigheid van zwavelzure of koolzure kalk.

E. BLAAUWE VERWSTOFFEN.

16°. *Berlijnsch Blaauw.*

Eigenschappen. Deze prachtig blaauwe verwstof, wier ontdekking men aan het toeval verschuldigd is, komt in den handel voor als regelmatige, vaste, harde koekjes, die een schilferigen breuk vertoonen en een sterken, paarsachtigen metaalglans bezitten. Het *Turnbulls* of *Parijsch* blaauw onderscheidt zich daardoor, dat het bestaat uit onregelmatige kleinere stukjes, die gemakkelijk breekbaar zijn en op de breuk een effene licht-paarsche oppervlakte hebben.

De algemeene kenteekenen dezer soorten zijn de volgende: Zij moeten zijn reuk- en smakeloos, en bij verhitting eerst hun water afgeven, en daarna, hoezeer niet gemakkelijk, verbranden. Hierbij verspreidt zich een onaangename reuk, terwijl een rood overschot achter blijft, bestaande uit aluinaarde en ijzeroxyde als men in de opene lucht, en klzr ijzeroxydule, als men in een gesloten vat de verbranding heeft doen plaats grijpen.

B. B. is onoplosbaar in water, wijngeest, oliën en slappe zuren. Gekoncentreerd zwlzr doet het geheel kleurloos (wit) worden; bij verdunning met water komt echter de kleur terug. Sterke alkalieën ontkleuren het volkomen, terwijl zij ijzeroxyde vrijmaken, dat als een kastanjerood poeder nederslaat. Ook eenige metalen en metaaloxyden kunnen het B. B. ontleden. Zuiver B. B., met $\frac{1}{4}$ van zijn gewigt aan zuringzuur en eenig water

zamengewreven en daarna met gom en water aangemaakt, geeft een zeer bruikbare blaauwe inkt.

Zamenstelling en bereiding Het gewone B. B. heeft tot formule: 3 Cfy, Fe_4 of 9 Cy, 7 Fe + 9 H O en bevat dus, behalve cyaan, (een organiesch ligchaam, zamengesteld uit koolstof en stikstof), nog ijzer en water. Men verkrijgt het telkens, wanneer men bij een mengsel van een ijzeroxydule- en ijzeroxydezout cyaankalium voegt en daarna potasch. Het alsdan ontstaande vuilgraauwe precipitaat, gaat, door toevoeging van ztzr, in B. B. over. Ook kan men het bekomen, door eenig ijzeroxydezout te vermengen met de oplossing van het zoogenaamde geelbloedloogzout, waarover later.

In de praktijk echter handelt men aldus: Men neemt geelbloed-loogzout, vervaardigd door in ijzeren pannen klzre potasch te smelten en daaronder te roeren kool van stikstofhoudende organiesche stoffen (hoorn, hoeven, bloed, klaauwen, leer, enz.) en ijzerkrullen. Een mengsel, bestaande uit klzre potasch en een goed gekoncentreerde en gefiltreerde oplossing van geelbloed-loodzout, dat in den handel vrij zuiver voorkomt, wordt zoo lang daarbij nog opbruising plaats vindt, gevoegd bij een oplossing van zwlzr-ijzeroxydule of groene vitriool, waarbij vooraf aluin is gedaan. Het precipitaat, dat bruinachtig groen is, wordt gewasschen, totdat het blaauw is. Men laat bezinken en laat het op linnen bedruipen door water, met zwlzr aangezuurd. Men droogt het precipitaat, perst het zaâm en verdeelt het in koeken, die in de vrije lucht, in de schaduw, of in een stoof, bij 25° à 30° temperatuur verder gedroogd worden. Dit is de oude en nog veelal gebezigde manier; vele fabriekanten hebben haar echter gewijzigd en verbeterd.

Parijsch blaauw wordt verkregen, door zwlzr ijzeroxydule op de boven beschrevene wijze te behandelen met *rood*bloed-loogzout. Men verkrijgt het B. B. bijna oogen-

blikkelijk, wanneer men te voren het zwlzr ijzeroxydule, door middel van slptrzr en zwlzr, maakt tot zwlzr ijzeroxyde en daarna handelt als boven. Zonder hier in verdere bijzonderheden omtrent de bereiding van het B. B. te treden, willen wij nog opmerken, dat het zich in de meeste gevallen als een volumineus neërslag afzet, zoo donker gekleurd, dat het zwart schijnt. Bij drooging vormt het kompakte, bijna zwarte stukken, maar heeft in geen geval neiging tot kristalliseren.

Vervalschingen Hoe ook vervaardigd, het B. B. bevat bijna altijd eenig potassium. Hoe meer er van voorhanden is, hoe paarsachtiger de tint der verwstof is. Echter maakt het volstrekt geen *onmisbaar* bestanddeel uit. De vreemde stoffen, die verder dikwijls in B. B. voorkomen, zijn aluminium (als men aluin bij de bereiding heeft gebezigd) en ijzeroxyde, voortkomende uit de ontbinding der vitriool door de potasch. Hoezeer de aluinaanwending moeijelijk vermeden kan worden, moet men het aluminium wel degelijk als een vervalsching beschouwen, daar men het B. B. gemakkelijk daarvan en van ijzeroxyde kan zuiveren, door het te behandelen met verdund zwlzr, dat deze zelfstandigheden oplost.

De stoffen, waarmede men het B. B. meer opzettelijk vervalscht, zijn: stijfsel, klzre- en zwlzre kalk, aluin en zwlzre barijt, die meest allen een voor den fabriekant voordeelige gewigtsvermeerdering te weeg brengen. Men brengt er deze stoffen als fijn poeder in, terwijl het nog deegvormig is.

De stijfsel, die zelden of nooit ontbreekt, wordt zeker en gemakkelijk aangetoond door den blaauwen tint, die jood-tinktuur voortbrengt in het gefiltreerde water, waarmede B. B. is gekookt geworden.

Als eenig zuur, gegoten op met zuiver water gemengd B. B., opbruising te weeg brengt, wijst dit op klzr en dus op klzre kalk.

Geeft daarna zuringzure ammonia een wit neerslag in de gefiltreerde oplossing, zoo is men zeker van de aanwezigheid van kalk, die men ook kan opsporen, door het bij gloeijing in de lucht van B. B. overgebleven ligchaam, te ontleden. Een wit precepitaat van zwlzre baryt, ontstaat als men chloorbarium voegt bij het filtraat van gipshoudend B. B, dat in met slptzr ligt aangezuurd water is gekookt. Om aluminium op te sporen, behandelt men 't B. B. met zwlzr, verdunt met 8 of 10 maal zijn gewigt aan water en filtreert. Men giet bij het filtraat overvloedige ammonia, die een volumineus roodachtig wit precipitaat geeft, bestaande uit aluminium en ijzeroxijde. Men behandelt dit neerslag met bijtende potasch, die het aluminium oplost en het ijzeroxyde niet. Een nieuwe toevoer van ammonia in de potasch-oplossing geeft het aluminum te kennen in de gedaante van een volumineus wit neerslag.

Zwavelzure baryt eindelijk, blijft, bij de oplossing van fijn gewreven B. B. als een wit poeder terug, dat onoplosbaar is in alle zuren.

Sommige verwhandelaars beoordeelen het B. B. naar de hoeveelheid loodwit, die noodig is, om bij de vermenging met olie en de verwstof zelf, de kleur tot een bepaalde nuance te brengen. Dit is natuurlijk een praktiesch middel, alléén op ondervinding berustende.

F. ZWARTE VERWSTOFFEN.

17°. *Zwartsel.*

Eigenschappen. Zwartsel is de algemeene naam voor zwarte verwstoffen van zeer verschillenden, meestal dierlijken of plantaardigen oorsprong, en bestaat altijd uit min of meer zuivere koolstof (C).

Het gebruik heeft meer bepaald den naam van *kool* gegeven aan het vaste produkt, dat ontstaat bij de verhitting in gesloten vaten van niet-harsachtige houtsoorten of dierlijke stoffen, en dien van *rook zwart* aan de koolstof, meêgevoerd door de damp, die afkomstig is van de onvolkomen verbranding van harsachtige, bitumineuse of vette stoffen; welk zwartsel zich, bij de bekoeling, gereedelijk afzet. Over het algemeen is de eerste soort zwaarder, vaster en duurzamer dan de laatste, die goedkooper is en zich door groote ligtheid onderscheidt. Wij zullen aangaande beide soorten een en ander mededeelen en daarbij van onze indeeling eenigzins afwijken.

Wanneer men hout- of dierlijke stoffen onderwerpt aan de zoogenaamde drooge distillatie, dat is, ze buiten toetreding der lucht langzamerhand verhit, blijft ten laatste kool terug, terwijl teer ontstaat en azijnzuur, houtgeest, koolwaterstofgas en amoniakale gassen ontwijken.

De aard van het hout heeft grooten invloed; zwaar, digt hout geeft een zware digte kool, waarvan ook de kwantiteit afhangt van de soort van het gebruikte hout.

De dierlijke stoffen, die men bezigt om zwartsel te maken, zijn: de afval der ivoordraaijers, beenderen, enz. De bewerkingswijze is dezelfde; de gassen, die ontwijken, zijn verschillend en veelal brandbaar. De temperatuur behoeft niet hoog opgevoerd te worden, want zoo spoedig de gassen ontvlammen, is er hitte genoeg om de verbranding te doen voortgaan.

Koolzwart ontstaat bij de verhitting in gesloten vaten van allerlei digte houtsoorten. Het heeft steeds een blaauwachtigen tint en moet altijd goed uitgeloogd en gewasschen worden, om eventueel aanwezige oplosbare zouten te verwijderen.

Ivoorzwart wordt verkregen door de verhitting van ivoordraaisel, en heet ook wel *Kasselsch-*, *Keulsch-* of *fluweelzwart*. Het heeft een rijken zwarten tint; maar

is, echt zijnde, zoo duur en zeldzaam, dat men gewoonlijk best beenzwart of hertshoornzwart, in plaats daarvan, verkoopt. Het droogt lastig en vordert dus gekookte lijnolie. Met loodwit en olie geeft het een fraai *parelgrijs*.

Beenzwart. De beenderen worden eerst in gewone distilleertoestellen afgekookt, en daarna in metalen ketels verhit tot de organiesche stoffen vernietigd zijn, waarna men de kool, die den vorm der beenderen heeft behouden, uit de ketels neemt, tot poeder stampt en door verschillende zijden zeven heenvoert. Het beenzwart is meestal door phosphorzure kalk roodachtig gekleurd. Opmerkelijk is, dat, hoe harder en vaster de beenderen zijn, hoe fraaijer het zwart is; terwijl bij zeer poreuse beenderen de roodachtige tint sterk is. Men doet dit gebrek verdwijnen, door het beenzwart met verdund ztzr te koken, uit te wasschen en op nieuw te gloeijen. De plantaardige zwartsels worden meestal met water, de dierlijke met olie aangemaakt.

Rookzwart ontleent zijn naam aan de stof, waaruit het is ontstaan. Zoo zegt men: *lampzwart*, *steenkoolzwart*, enz. Het is gewoonlijk minder zuiver dan het zoo even behandelde zwartsel, doordien het iets van de stof bevat, die gediend heeft om het te doen ontstaan.

Om die te verwijderen, kan men in kroezen met deksels, tot de roodgloeihitte verwarmen, of wel met een verdunde en heete potaschloog uitwasschen. Men laat bezinken, giet af; wascht, tot het water niet meer ruikt en droogt in een droogstoof.

Deze bewerking, die men noemt: het zwart *ontvetten*, geeft een zeer schoon en ligt produkt.

Zwartsel (*uit hars*) wordt verkregen, door harsachtige stoffen of drooge harpuis in kamers, behangen met grof linnen of schapenhuiden, te verhitten. De te bewerken stof bevindt zich in metalen ketels of aarden retorten, die men in fornuizen plaatst. De kamer goed gesloten

zijnde, zet zich het zwartsel in vlokken op de huiden af. Deze bewerkingswijze is gevaarlijk en onvolledig; men heeft daarom een inrigting uitgedacht, zoo als bij de zinkwitbereiding voorkomt.

Lampzwart wordt bereid door gedistilleerde beenderolie of gewoon vet, in groote lampen, met konstant niveau te verbranden. Het roetachtig product wordt eerst ten deele gekondenseerd in een metalen cilinder, die de meeste onzuiverheid terughoudt en daarna door min of meer grof linnen heengeleid, waarin zich ten laatste een fraai en fijn zwart afzet. Somtijds laat men enkel de vlam van ver uitgetrokken lampenpitten tegen metalen platen spelen, waarop zich zwart roet afzet. Vooral *chineesch* lampzwart is teregt zeer gezocht.

Steenkolenzwart is een der minste en grofste zwartsels, en wordt enkel voor de uitwendige beschildering der schepen en dergelijke doeleinden gebezigd. Men verbrandt steenkolen in een vertrek, met een schoorsteen, waarover een linnen doek is gespannen, op welken het zwartsel neêrslaat. Als de doek geheel bedekt is, verflaauwt het vuur en brengt de stoker dezen in een trillende beweging, waardoor het produkt afvalt.

AANHANGSEL

18°. *Antimoon-oxyde* ($Sb^2 + O^3$) wordt verkregen, door natuurlijk zwavelantimonium (spiesglans) aan de lucht te verbranden en geeft een goede witte verw.

19°. *Kalk en gips* (klzre en zwlzre kalk) worden ook als witte verwstoffen somtijds gebezigd.

20°. *Zwavelzure baryt* ($So^3 + Ba\ O$), of zwaarspaath, wordt uit het natuurlijk zwaarspaath bereid, en geeft een

zware, helder witte, onvergiftige en zeer solide, maar slecht dekkende verw.

21°. *Realgar* ($S^2 + As$) wordt, dewijl het een zeer hevig vergift vormt, weinig als roode verwstof gebruikt.

22°. *Joodkwik* ($J + Hg$), of scharlakenrood, is oneindig fraaijer dan het gewone vermillioen, smelt en sublimeert bij verhitting, is oplosbaar in kokenden alkohol en in joodalkalieën. Het is hoogst vergiftig en zeer onbestendig.

23°. *Zwavel-arsenik*, of operment ($S^3 + As$), komt in de natuur voor; doch wordt als geele verwstof kunstmatig bereid. Het is weinig solide, zeer vergiftig en ontleedt vele kleuren.

24°. *Zwavel-cadmium* ($S + Cd$), of cadmium-geel, is een schoone geele verwstof; wordt op verschillende wijzen vervaardigd en is niet zeer vergiftig; doch wordt, wegens zijn kostbaarheid, weinig gebruikt.

25°. *Mineraal- of Kasselsch geel* ($Cl, Pb + PbO$) komt in de natuur voor; doch wordt als verwstof kunstmatig bereid, en komt, gesmolten in poeder of koekjes, in den handel voor. Het is zeer duurzaam, maar even vergiftig. Het dekt goed; doch wordt min of meer zwart aan de lucht.

26°. *Zwlzr loodoxyde* ($So^3, PbO + PbO$), of stroogeel, is zeer duurzaam en dekt goed; maar bevat meestal een dikwijls schadelijk werkende overmaat van loodoxyde.

27°. *Schijtgeel* is een lakverw, op zeer verschillende wijzen bereid, niet vergiftig, maar ook niet duurzaam.

28°. *Chineesch geel* wordt in sommige boeken beschreven als een zeer heldere soort zwavel-arsenik, uit *China* afkomstig; doch is, zoo als het hier te lande voorkomt, niet anders dan een okersoort, met ijzeroxyde als kleurend bestanddeel. Het bewijst als verwstof goede diensten.

29°. *Parijsch-*, *Scheele's-*, *Schweinfürther- of Mineraal groen* is een hoogst vergiftige verbinding van azijnzuur koperoxyde en arzenigzuur koperoxyde; die men o. a. verkrijgt, door een oplossing van kopervitriool (zwlzr koperoxyde) te precipiteeren met een oplossing van arsenigzure potasch, of door spaansch groen in een oplossing van arzenigzuur te koken.

Het is eigenlijk slechts een wijziging van het door SCHEELE ontdekte groen, dat enkel bestond uit arsenigzuur koperoxyde. Lucht, warmte en zwaveldampen oefenen geenerlei invloed uit.

Zuiver zijnde, is het een zeer fijn, helder ligt-groen poeder; somtijds echter is de tint eenigzins blaauwachtig. Door te verwarmen met een oplossing van handelspotasch in water, verhelpt men somtijds dit gebrek. Daar de bereiding zeer kostbaar is, verkoopt men allerlei surrogaten en vervalscht het mineraal-groen met zwaarspaath en gips, door deze zouten als poeder met het nog vochtige groen te vermengen. Het moet geheel oplosbaar zijn in kokend slptzr en ztzr en mag geen neêrslag geven met chloor-barium.

30°. *Terre Verte* is een uit *Duitschland*, *Frankrijk* en *Cyprus* afkomstige aardsoort, die, gemalen zijnde, een vrij duurzame, niet vergiftige, dof groene verw oplevert.

De stukken moeten gemakkelijk gesneden kunnen worden, vettig zijn op het gevoel en blinkend worden, wanneer men ze wrijft. Verhit zijnde, worden ze inwendig zwart en roodbruin aan de oppervlakte. Bij de donkere gloeihitte eindelijk smelten ze.

Men vindt in de terre verte: kiezel, aluminium, magnesia, soda, mangaanoxyde en andere stoffen. Zij wordt veel gebruikt.

31°. *Kobalt- of Rinmann's groen* is een mengsel van zinkoxyde en kobaltoxyde. Het geeft een fraaije verw, doch is zeer duur.

32°. *Groene Cinnaber* is een zeer insolide mengsel van Berl. bl. en chromaatgeel.

33°. *Berg groen* ($Co^2 + 2 CuO + 2 Ho$) is niet anders dan *malachiet;* doch het kunstmatig bereide handelsgroen bevat meestal zwlzre baryt en is hoogst vergiftig.

34°. *Bremer groen* is blaauwachtig groen van kleur. Het is een basiesch klzr koperoxyde, meestal vermengd met zwlzre kalk of gips. Het is zeer vergiftig.

35°. *Weener- of Kirchberger groen* ($AsO^5 + 2 CuO$) is helder en fraai van tint, maar zeer vergiftig.

36°. *Mineraal blaauw* is Berl. bl., vermengd met veranderlijke hoeveelheden klzre magnezia en klzr zinkoxyde.

37°. *Ultramarijn* is een prachtig blaauwe, maar zeer kostbare verwstof; wordt in de natuur gevonden en kunstmatig bereid. Het bestaat hoofdzakelijk uit aluinaarde en zwavelsodium en wordt dikwijls met stijfsel vervalscht.

38°. *Kobalt- of Thenard blaauw* bestaat uit kobaltoxyde en gebrande aluinaarde en is een zeer bruikbare verwstof.

39°. *Smalt-, Saksiesch-, Azuur- of Email blaauw* ($2 SiO^3 + KO + 2 SiO^3 + CO$) wordt kunstmatig bereid, mag vooral niet zandachtig zijn en wordt vervalscht met pleister, zwaarspaath, zand, enz. enz.

40°. *Berg blaauw* ($2 CO^2 + 3 CuO + HO$) is, even als berg groen, een basiesch klzr koperoxyde. Het is insgelijks een natuurlijk malachiet, doch wordt voor den handel vervaardigd in fabrieken, die het als een zeer fraaije verwstof afleveren.

Maart—April 1864. D^L. B^R.

KORTE BERIGTEN, MEDEDEELINGEN en OPMERKINGEN,

BETREKKELIJK

de ZEEVAART, AARDRIJKSKUNDE, de KOLONIEN, enz. (1)

99°. *Staat der Zeevisscherijen in* 1863. — In het verslag over 1863, door den raad van de zeevisscherijen aan den Minister van binnenlandsche zaken ingediend, wordt de meening geuit, dat de nieuwe orde van zaken op dit gebied, nu zeven jaren geleden ingevoerd, over het algemeen voordeelig blijkt te zijn voor den haringhandel en daarin meer leven brengt dan vroeger bestond, ofschoon tegen die voordeelen ook de nadeelen overstaan van de vroeger onbekende, doch nu maar al te zeer in den handel voorkomende misbruiken. Onze groothandelaren, die van hier schotschen haring naar *Duitschland* of naar *Rusland* zenden, doen volstrekt geen moeite meer om hun artikel voor iets anders uit te geven dan het wezenlijk is. Zij bieden tweeërlei soort van visch aan: «hollandschen kroonbrand-haring" en » schotschen haring in hollandsch fust." De vreemde koopman is dus geheel op de hoogte; en de kwade praktijken, waarover men klaagt, bewegen zich op een terrein, geheel aan het toezigt der regering onttrokken.

De raad staat voorts stil bij de goede werking van den vrijdom van de belasting op het zout, verleend aan de garnalenvisschers, die hunne vangst naar buitenlandsche havens verzenden. Alleen in *Zuid-Holland* is restitutie gegeven voor een bedrag van 22,784 pond. De raad, deze uitkomst ziende, stelt als einddoel de opheffing van alle administratieve belemmeringen, welke aan de vrije uitoefening van de zeevisscherij in den weg staan. Vrijdom van den zoutaccijns wordt nog verlangd voor het droogen van

(1) De Berigten N°. 1—98 zijn te vinden op bl. 125, 234 en 370.

schol, schelvisch en scharren, voorts ten behoeve van sardijn of sprot.

Sedert 1 Januarij jl. zijn onze visscherijen in het genot der voordeelen, welke voor haar uit het jongste met *België* gesloten handelstraktaat moeten voortvloeijen; de uitvoeren naar *België* zijn werkelijk aanzienlijk toegenomen en de prijzen zoo van verschen als van gezouten visch merkelijk gestegen: eerste en krachtige bewijzen zeker van den grooten invloed, welke de meerdere of mindere vrijgevigheid van de buitenlandsche tarieven op de welvaart van onze zeevisscherijen uitoefent. De raad hoopt dan ook, dat de regering er in moge slagen welhaast, ook in andere staten, voor den invoer van onzen visch, soortgelijke gunstige voorwaarden te bedingen als in *België* verkregen zijn. Onder de markten, welke voor onze zeevisscherijen inzonderheid in aanmerking komen, behoort de oostenrijksche.

De raad maakt met lof gewag van de pogingen door het *Koninklijk Nederlandsch Meteorol. Instituut* te *Utrecht* aangewend, tot het vervaardigen van eene haringkaart, pogingen door de regering, maar minder door de reeders en visschers gewaardeerd.

Onder de verbeteringen in de visscherij wordt gewezen op het gebruik van ligtere netten, die meer visch vangen, maar bij stormachtig weder bezwaar opleveren.

Met kracht betoogt de raad de noodzakelijkheid eene vlugthaven te *Scheveningen* aan te leggen, en tevens de pinken en bomschuiten te veranderen; de toekomst onzer visscherij hangt daarvan grootelijks af; reeds nu is *Scheveningen* als visscherplaats verre bij die der naburen ten achter. Gelukkiger dan *Scheveningen*, is *Middelharnis* reeds verzekerd van de kapitalen voor den aanleg van eene nieuwe haven te dier plaatse noodig.

Na de maatregelen in belang van de oesterteelt te hebben overwogen, gaat de raad over tot de bijzonderheden en statistieken van de verschillende vakken der visscherij.

Wat de *zoutharingvisscherij* betreft, blijft de achteruitgang aanhouden; de sterkte der vloot, die in 1859 nog

97 schepen bedroeg, was in 1863 slechts 86. Gelijk reeds vele jaren achtereen beantwoordde de vroege visscherij niet aan de verwachting. Verliezen had men niet te betreuren. Er waren in 1863 aangebragt 2484 lasten (van 14 ton), zijnde een middencijfer tusschen de twee vorige jaren.

Hiervan komen ruim 1523 lasten voor de Vlaardingsche reederij, 234 voor die te *Maassluis* en 219 voor *Enkhuizen*. De verzendingen naar de *Oostzee*, en vooral naar *St. Petersburg*, leverden ongunstige uitkomsten op; die naar *Noord-Amerika* beteren en deze zouden zelfs nog veel voordeeliger zijn geweest, zonder den invloed van agio en wisselkoers. Gezamenlijk werd besomd eene waarde van *f* 584,000, zijnde *f* 115,000 minder dan in 1862, maar eenigzins meer dan in elk der vier jaren 1858—61.

In 1863 werden uitgevoerd 35,089 ton gekaakte haring, waarvan bij de 21,000 voor het Duitsche Tolverbond, ruim 5000 naar *België*, 1450 naar *Rusland*, 3891 naar *Hannover* en de *Hanzesteden*, 709 naar de *Skandinavische Staten* en 2219 ton naar de *Vereenigde Staten* van *Noord-Amerika*. Van echten hollandschen haring werd in datzelfde jaar uitgevoerd 22,250 ton, als 19,476 uit *Vlaardingen*, 2054 uit *Amsterdam* en 718 uit *Enkhuizen*. Daar tegenover stond een invoer van 16,692 ton, waarvan 15,993 ton uit *Groot-Brittannië*; van dien gezamenlijken invoer kan men 12,839 ton als doorvoer stellen.

Blijkens een staat over de jongste 25 jaren is de gemiddelde aanbrengst 2145 lasten met 103 schepen, of 20½ last per schip; in 1863 overtrof de aanbrengst met 339 lasten het middencijfer, ofschoon er 17 schepen minder uitgingen.

Behalve den gekaakten haring ontving men te *Vlaardingen* nog 256,000 stuks steurharing, waarvan 56,000 stuks van de hollandsche visscherij.

Wat de *beug- en kolvaart* aangaat, terwijl de IJslandsche visscherij geheel vervallen is, blijft de beugvisscherij zich sterk ontwikkelen, en niet het minst door het gunstig vooruitzigt dat het nieuwe belgische tarief voor reeder en koopman geopend heeft. Er zijn in 1863 o. a. aangevoerd 15,439 ton kabeljaauw, 3315 ton leng, 1593 ton schelvisch

enz. Naarmate de beugvisscherij zich ontwikkelt, gaat de kolvaart achteruit; slechts 2 schepen werden daarvoor in het afgeloopen jaar uitgerust. — Uitgevoerd zijn 3592 ton kabeljaauw, waarvan 244 ton naar *België* en 2956 naar het Tolverbond, en 822,142 pond stokvisch, waarvan 141,224 naar *België* en 591,918 naar het tolverbond. — Behalve de twee bovengenoemde artikelen werden in 1863 nog verzonden, zoo van de Maasstreken als van plaatsen aan de Noord- en Zuiderzeekusten, het volgende aantal ponden: gerookte en gedroogde visch van allerlei aard, naar *België* 984,886 en naar elders 45,438, te zamen 1,070,324 pond.

De berigten, welke ons uit de Maasdorpen toekwamen, steken zeer gunstig af bij die, welke in de laatste jaren moesten medegedeeld worden.

Het gebruik van zout ten behoeve van haring-, als van de beug- en kolvisscherij, bedroeg in *Zuid-Holland* 2,044,484, in *Noord-Holland* 358,696 pond.

De *verschharing- en kustvisscherij* is in 1863 door 179 schuiten uitgeoefend, als 126 uit *Scheveningen*, 45 uit *Katwijk* en 8 uit *Noordwijk*. Te *Scheveningen* werden aangebragt 28,794,300 haringen, te *Katwijk* 8,574,050 en te *Noordwijk* 1,243,800, te zamen 38,212,150 stuks, ter waarde van ƒ 421,641. De hoeveelheid is aanzienlijker dan sedert 7 jaren, maar de waarde was een der minste, door de aanmerkelijke prijsvermindering. De middenprijzen bedroegen in 1863 ƒ 11,05 per 1000 stuks, tegen ƒ 15,50 in 1862 en zelfs ƒ 25,50 in het jaar te voren. In 25 jaren was de aangebragte hoeveelheid nooit zoo groot en de middenprijs nooit zoo laag als in 1863.

De opbrengst der schrobnetvisscherij in de drie genoemde plaatsen beliep ƒ 401,490, waarvan ƒ 303,198 voor *Scheveningen* komt.

In de laatste jaren heeft de schelvisch en kabeljaauw zich in het voor- en najaar slechts voor *Zandvoort* en *Egmond* in de nabijheid onzer kust vertoond; van daar dat de visscherij te *Scheveningen* zeer slechte resultaten opleverde.

De waarde van den te *Enkhuizen* aangebragten zeevisch

beliep *ƒ* 63,659; de markt nam aldaar in belangrijkheid toe. Aan den *Helder* is in 1863 weder eene aanzienlijke hoeveelheid visch, in de *Noordzee* en *Zuiderzee* gevangen, aangebragt; doch vergeleken met vorige jaren, was de opbrengst er veel minder. Het debiet van oesters was er ook zoo gunstig niet als in 1862; respektievelijk werden er 350 en 600 duizend stuks afgeleverd.

De hoofdmarkten van de produkten onzer kustvisscherij buiten'slands zijn *België* en het Tolverbond. De uitvoer van bokking en verschen zeevisch, zoo naar die als andere buitenlandsche markten, bedroeg 41½ millioen stuks bokking (waarvan 30 millioen naar *België*), en 1,915,647 pond verschen zeevisch (waarvan 1,360,014 pond naar *België*).

Tegenover den uitvoer stond een invoer van 207,774 stuks, waarvan 158,513 uit *België*. Onder den uitgevoerden bokking is ook begrepen de gerookte haring van de Zuiderzeevisscherij.

Wat de visscherij in *Zeeland* betreft, de zeevisscherij ging achteruit; beter was het gesteld met de visscherij binnengaats; te *Arnemuiden* was de visscherij niet onvoordeelig; de mosselvangst te *Bruinisse* was grooter dan in 1862, de oestervangst overtrof de verwachtingen, de verzendingen beliepen wel 1,170,000 stuks; uit *Schotland* werden cirka 3½ millioen stuks aangevoerd, behalve 80 à 100 balen zaad- of plantoesters, waarvan de aanvoer of overplaatsing dit jaar op groote schaal is voortgezet. De ansjovisvisscherij te *Tholen* in 1863 is zeer tegengevallen.

De berigten omtrent de visscherij in de *Zuiderzee* luiden eenstemmig gunstig; de aanvoeren van panharing in zes havens beliep ruim 45 millioen stuks; in alle havens veel meer dan in 1862. Te *Monnikendam* alleen was die bij de 26 millioen stuks, ter waarde van *ƒ* 166,038, zoowel naar hoeveelheid als waarde aanzienlijker dan in tien jaren. De ansjovisvisscherij daarentegen is ook in deze wateren tegengevallen, bedragende slechts 1215 ankers, eene der minste hoeveelheden sedert tien jaren. Aal en paling was tamelijk overvloedig. De aanbrengst te *Vollenhoven* beliep van alle soorten 19,500 pond.

Nopens de visscherijen in *Groningen* en *Friesland* valt te melden, dat die te *Ameland* in het voorjaar vrij gunstig, maar in het najaar ongunstig was, hoewel de geheele opbrengst die van 1862 toch overtreft. O. a. werden in 1863 160,000 stuks schelvisschen, 2900 kabeljaauwen, 24,000 tongen en even zooveel schollen gevangen. Al deze visch is dadelijk op zee aan opkoopers verkocht. — De visscherij te *Westdongeradeel* leverde zeer ongunstige uitkomsten op; te *Wierum* en te *Moddergat* wordt eenige visscherij gedreven; de zeevisscherij, welke door inwoners te *Lemsterland* wordt uitgeoefend, geldt vooral den haring; in 1863 werden er 2,100,000 stuks aangevoerd. — Op de *Zoutkamp* (gemeente *Ulrum*) was de vangst veel gunstiger dan in het voorgaande jaar. De oestervisscherij aldaar was niet zoo ruim als in het voorgaande jaar. — De visscherij in den *Dollart*, onder *Finsterwolde*, leverde geene zeer gunstige uitkomsten op. — Te *Delfzijl* zijn aangebragt 34,646 stuks schelvisch. De vangst was gunstig en het aangevoerde gold hooge prijzen. Een deel daarvan werd naar *Emden* verzonden.

Drie schepen waren ter *robbevangst* uitgezonden, waarvan twee uit *Harlingen*, die eene schrale vangst hadden; beter slaagde een schip uit *Purmerend*.

In het algemeen kan men zeggen, dat, behoudens vele gunstige uitzonderingen, de staat der zeevisscherijen in 1863 minder voldoende was dan in het jaar te voren, niet zoo zeer wegens geringe vangst, dan wel ten gevolge van de minder hooge prijzen dan vroeger. »De hoofdoorzaken hiervan," zegt de raad ten slotte, »zij waren voor de groote visscherij de toenemende mededinging van de Schotten; voor de kustvisscherij het gemis van voldoende uitwegen en de gebrekkige hulpmiddelen, welke de reeders ten dienste staan. Wat aangaat de konkurrentie der Schotten, de nadeelen, welke daaruit voor de reeders voortvloeijen, kunnen alleen overwonnen worden door aanhoudende krachtsinspanning van de belanghebbenden zelven; maar wat betreft de bezwaren, waarmede de kustvisschers te kampen hebben, deze kunnen, naar ons oordeel, ten deele

althans, niet worden uit den weg geruimd dan door tusschenkomst van de Regering, en dat wel op de wijze, die wij boven breedvoerig bespraken." De raad hoopt, dat hij in het volgend verslag de verwezenlijking van het uitzigt ten deze zal kunnen vermelden.

(*Amsterdamsche Courant.*)

100°. *Iets omtrent de Bebakening der Indische Vaarwaters.* — Naar wij vernemen bestaat het plan van Gouvernementswege, om te *Makassar* als geleide-licht te plaatsen een vuurscheepje of drijvende vuurbaak, op de zuidpunt van *Groot Lelei* (een koraalrif met zand overdekt aan den zuidelijken ingang van de reede van *Makassar*). Een geleide-licht zeggen wij, omdat er reeds een vuurtoren bestaat, bevattende een lichttoestel van de vierde grootte en geplaatst aan het strand bewesten het fort *Rotterdam*, en waarvan het licht, onder gunstige omstandigheden, wordt gezien op den afstand van 1½ à 2¾ D. mijlen.

Bij het vormen van het plan tot de oprigting van dezen vuurtoren, werden natuurlijk verschillende opiniën ingewonnen.

De toenmalige stations-kommandant in de wateren van *Celebes* en onderhoorigheden o. a. zeide, dat de bodem van *Groot Lelei*, uit zand bestaande, niet geschikt was om daarop een vuurtoren te bouwen. Oppervlakkig beschouwd had die hoofd-officier gelijk.

2. De Havenmeester verschilde in opinie en stemde voor *Groot Lelei*, als het gunstigste gelegen voor een vuur, waarop de schepen des nachts de reede zouden kunnen aandoen.

3. De Gouverneur van *Celebes* en onderhoorigheden verklaarde zeer eigenaardig dat: wanneer men besloot tot de oprigting aan den vasten wal, dat dan het minst kostbaar zoude zijn het lichttoestel te plaatsen in het kerktorentje.

De waarheid lag in het midden, maar helaas! zij werd over het hoofd gezien en de opinie van den stations-kommandant prevaleerde.

Zoo werd dan voor ongeveer vier jaren de beraamde

vuurtoren op *Oedjong Pandang* (of bewesten het fort *Rotterdam*) voltooid en in 1861 ving aan te schijnen een licht, waarop nog niet één schip gedurende den nacht heeft durven wagen de reede van *Makassar* aan te doen.

En nu, *pour comble de malheur,* vat men het schitterende plan op om nog een tweede licht te ontsteken, en wel op een vuurscheepje, te stellen op de zuidpunt van *Groot Lelei,* terwijl de ondervinding, opgedaan in *Engeland* en *Frankrijk* (de landen waar de meeste kustlichten enz. worden aangetroffen) ten stelligste heeft aangegeven, dat men daar, waar gelegenheid bestaat tot het oprigten van vaststaande vuurbakens, aan deze de voorkeur dient te geven boven drijvende vuurbakens.

Het beweren dat de bodem van *Groot Lelei* uit zand zoude bestaan, is waarschijnlijk op geene waarneming in persoon gegrond, want men had dan bevonden dat die uit koraalsteen is zamengesteld.

Ten bewijze dat de bodem van die zandbank zeer geschikt is voor het daarstellen van eene vaststaande vuurbaak, kan dienen, dat op den zuidelijken uithoek eene houten baak werd opgerigt ongeveer zes jaren geleden, welke baak, ofschoon door storm, onweder en onstuimig hooge zee gebeukt, steeds aan die elementen met het beste gevolg weêrstand biedt.

Hoeveel duurzamer zoude niet eene op ijzeren schroefpalen gebouwde vuurbaak zijn, wanneer men deze namelijk absoluut op de zuidpunt van dat rif wil stellen, dat echter volstrekt niet noodig is, daar men op het drooge gedeelte van het rif zeer goed een steenen vuurtoren kan oprigten.

Door een vuurscheepje op de zuidpunt te plaatsen en het licht op *Oedjong Pandang* tevens te behouden, verkrijgt men eene belangrijke vermeerdering van kosten, waar men met enkele kan volstaan; want heeft men een voldoend havenlicht op *Groot Lelei* geplaatst, op eene hoogte van 18 à 20 Ned. el, dan kan het licht op *Oedjong Pandang* vervallen, waardoor eene aanmerkelijke bezuiniging wordt bewerkstelligd.

De ondervinding heeft geleerd:

1. Dat daar, waar men drijvende vuurbakens of vuurschepen aanwendt, voor het geval van wegslaan of verloren raken daarvan andere in reserve moeten worden gehouden.

2. Is de gemiddelde duur van een houten vuurschip 25 jaren, zoodat men geregeld voor de verwisseling moet zorg dragen. En dit zoude ook zelfs met ijzeren schepen het geval wezen.

3. Ondervindt men bij kapitale reparatiën een groot ongerief, dewijl daardoor eene stremming kan plaats vinden in het branden van het licht, tenzij men altijd een tweede vuurschip klaar in reserve heeft.

Bij eene vaste vuurbaak vermijdt men al de nadeelen zoo even genoemd en is deze dus verre weg te verkiezen boven het vuurschip.

Eindelijk zal er ook op de oostelijkste der *Tomisa*-reven worden gesteld of ten anker gelegd eene ijzeren HERBERTS-ton.

Ook alhier moet onlangs gebleken zijn de mogelijkheid tot het daarstellen van eene vast staande baak, en vindt men daar dan ook thans eene houten paal met eene korf van bamboe en rotting vervaardigd, in den vorm van een bal die zwart is gemaakt.

Ook hier zouden wij wezen voor eene vast staande baak als zijnde minder kostbaar, dewijl men tonnen gebruikende, bij de bebakening er steeds voor onvoorziene gevallen eenige in reserve houden moet, waartoe dus belangrijke kosten worden vereischt.

Wij aarzelen dus niet (ten einde te voorkomen dat eerlang hetzelfde, dat thans van het licht op *Oedjong Pandang* wordt gezegd, namelijk dat het zonder eenig overleg werd daargesteld, ook van het vuurscheepje op *Groot Lelei* wordt beweerd), om aan te raden in eens de zaak flink te entameren en eene vast staande vuurbaak of een vuurtoren op *Groot Lelei* te bouwen en het eerste licht te laten vervallen.

Het Gouvernement zal er bij profiteren, en natuurlijk ook de vrijhaven van *Makassar*, die steeds zoo stiefmoederlijk werd bedeeld.

(*Bataviaasch Handelsblad.*)

101°. *Sleepdienst in de* Oost-Indiën. — Men zal zich herinneren dat wij onlangs (zie *Nederl Stoomp.* van 14 Aug.) melding gemaakt hebben van een ons van goederhand toegekomen berigt, dat aan den Gouverneur-Generaal van *Nederlandsch Oost-Indie* koncessie-aanvrage was gedaan tot het vestigen *eener sleepdienst langs de stranden onzer Overzeesche Bezittingen, enz.* Wij kunnen thans nog het volgende bij ons vroeger berigt voegen: Het plan waarvoor koncessie is aangevraagd, bestaat: 1. in het openen van eene sleepdienst, in de eerste plaats in de straten *Bali*, *Madoera*, *Soerabaya*, *Sunda* en *Banka*, op de reede van *Batavia* en tusschen de eilanden, gelegen benoorden deze reede en straat *Sunda*; 2. afhankelijk van tijd en omstandigheden, sleping van kolen- en landpraauwen, houtvlotten, enz., in de mondingen van rivieren, in de *Java-zee* of langs de stranden, gelegen nabij de stations der booten; ook op grooter afstanden zullen allerlei vaartuigen kunnen gesleept worden; 3. het steeds en ten allen tijde verleenen van hulp aan gestrande of in andere gevaren verkeerende schepen, alsmede, op aanvrage aan het Indische Gouvernement, waar het de dienst der sleepbooten van noode heeft; 4. het maken van sleephellingen met benoodigde reparatiewerkplaatsen, in de eerste plaats ten behoeve der sleepbootendienst zelve, en verder ten dienste van oorlogs- en partikuliere stoom- of zeilschepen van alle volkeren; de werkplaatsen zullen zoo ingerigt zijn, dat aan alle mogelijke herstellingen aan houten en ijzeren schepen, of aan machines, ten spoedigste zal kunnen worden voldaan; 5. prioriteit voor diensten langs eenige rivieren.

(*Stoompost.*)

102°. *Het schroef-stoomschip* de Watergeus. — In het Handelsbl. van 2 Nov. 1864, leest men: Heden werd alhier aan 's Rijks werf in dienst gesteld Z. M. schroef-stoomschip de Watergeus. Dit schip, dat onder de bevelen is gesteld van den Kapitein-Luitenant ter zee F. L. GEERLING, is een der fraaiste van de Nederlandsche Zeemagt, en voldoet aan al de eischen van den tegenwoordigen tijd. Het is gebouwd

naar de snelste modellen, zeer fijn besneden, fraai en vlug van vorm. Het is voorzien van stoomwerktuigen van 300 paardenkr. nominaal, hetwelk een effectief vermogen geeft van bijna 1000 paardenkr., gewapend met 4 kanonnen à 16 duim en 2 lange kanonnen van 30 ℔, allen getrokken en van metaal, zoodat het schip door snelheid en ver dragend geschut, die twee hoofdvoorwaarden van een goed oorlogschip, uitmunt.

103°. *Bepalingen op het binnenkomen van vreemde schepen te* Archangel. — Daar het aanleggen van naar *Archangel* bestemde schepen bij het eiland *Mudiga* dikwijls moeijelijk is, wordt den zeelieden bekend gemaakt, dat zij dit jaar dadelijk kunnen binnenzeilen, zonder genoemd oponthoud, in de *Solombaler* haven. Zoo er echter gedurende de reis eene besmettelijke ziekte aan boord is ontstaan, zal zoodanig schip zich in de haven van *Lapominka* moeten begeven, en van die ziekte dadelijk bij aankomst bij het eiland *Mudiga*, kennis geven aan den loods, die de schepen gewoonlijk door het vaarwater der *Dwina* brengt. Zij moeten dan het anker werpen in de haven van *Lapominka* en daar de quarantaine uitliggen. Bij het inkomen der *Dwina* moet zoodanig schip eene geele vlag hijschen, en geen der manschappen of passagiers is het veroorloofd gedurende de quarantaine het schip te verlaten.

104°. *Licht op* Stangholm, *Westkust van* Noorwegen. — Volgens berigt is op *Stangholm*, digt bij *Tranö*, *West Fiord*, op de W. kust van *Noorwegen*, een vast licht geplaatst, ter hoogte van 45 voeten boven de zee en zigtbaar op den afstand van 2¾ mijl.

De toren staat op 68° 10′ 35″ N. br. en 15° 38′ O. lengte. Het licht brandt van 15 Augustus tot 30 April.

105°. *Licht op het eiland* Rödö, *Westkust van* Noorwegen. Volgens berigt is een vast licht geplaatst op het eiland *Rödö*, in het noordelijk district van *Drontheim*, op de

W. kust van *Noorwegen*. Het licht is zigtbaar, zeewaarts, tusschen O. t. N. $\frac{3}{4}$ O. en O. Z. O. $\frac{1}{4}$ O. op het kanaal tusschen de *Synflissa* aan de noord- en de *Jupfalla* aan de zuidzijde. Het licht is mede zigtbaar in de *Svee Fiord*, als men het peilt tusschen Z. Z. W. en N. W. t. W. $\frac{1}{2}$ W. door het westen, en ook op het binnen- of zuidkanaal, tusschen N. N. W. $\frac{1}{2}$ W. en N. $\frac{1}{2}$ W. Het heeft eene hoogte van 293 voet. boven de zee en is zigtbaar op 4 mijl. afstands.

De toren staat op de noordelijkste en hoogste punt van *Noord Rödö*, op 64° 22′ 30″ N. br. en 10° 27′ 25″ O. lengte. Het licht zal jaarlijks branden van 1 Augustus tot 15 Mei.

106°. *Verandering in het licht van* Hesselo, Denemarken. — Omstreeks het einde van het jaar 1864 zal het licht van *Hesselo*, op de N. O. punt van het eiland van dien naam, veranderd worden in een vast licht van natuurlijke kleur, 124 voeten boven de zee, en zigtbaar op den afstand van 4 mijlen.

De toren is rond met roode en geele banden, en staat op 56° 11′ 50″ N. Br., en 9° 22′ 41″ O. L.

107°. *Verandering in het licht van* Spotsbjerg, Denemarken. — Ten einde het licht van *Spotsbjerg*, op de N. kust van het eiland *Zeeland*, niet te verwarren met het nieuwe licht van *Hesselo*, zal het veranderd worden in een licht met zeer korte schitteringen, zoodra het nieuwe licht van *Hesselo* zal worden ontstoken.

108°. *Verandering in de lichten van de haven van* Landskrona, Zweden. — Het oude licht van *Landskrona*, aan de O. zijde van den *Sond*, is vervangen geworden door twee nieuwe lichten.

Het zijn vaste lichten, ter hoogte van 24 voeten boven de zee, en staan 175 ellen N. 85° W. en Z. 85° O. (regtw.) van elkander.

De lichten in één, is een merk voor het inkomen der haven.

109°. *Ondiepten bij* Landsort, Zweden. — De volgende banken zijn ontdekt geworden in de nabijheid van het vaarwater naar *Stokholm.*

De *Boshnösen,* met 28 voeten water, rotsgrond, ¾ mijl Z. 21° 30′ O. van het licht van *Landsort.*

De *Storpallarn,* met 29 voeten water, rotsgrond, ruim ½ mijl Z. 10° 30′ O. van genoemd licht.

De *Bonden,* met 33 voeten water, ruim ½ mijl Z. 15° 30′ W. van hetzelfde licht.

Een bank met 33 voeten water, ruim ¾ mijl Z. 20° 30′ W. van het licht.

(De peilingen zijn regtw.; de misw. is 11° 30′ N. W.)

110°. *Lichtschip in de Golf van* Bothnie. — In de Golf van *Bothnie* is een lichtschip geplaatst met twee vaste lichten, O. t. Z. van *Orskars*-licht, N. O. van de noordpunt van *Grundkalle*-plaat, en op korten afstand van het noordelijkste baken beoosten genoemde plaat, op 60° 30′ N. Br. en 18° 53′ O. lengte.

111°. *Rots in de Golf van* Finland. — Volgens een berigt stootte het schip Rock City op eene droogte in de Golf van *Finland*, terwijl men peilde: *Sommer*-lichttoren Z. W. ½ W. iets westelijk; *Nerva*-baken Z. O. ½ O.; *Itakivi* N. W. (Misw.) Op deze ondiepte is eene ton gelegd, die later door een baken zal vervangen worden.

112°. *Loodsdienst* te Kronstadt. — Volgens een berigt in de *St. Petersburger Zeitung,* is eene loodsdienst daargesteld voor het in- en uitloodsen van zeil- en stoomschepen in de haven van *Kronstadt*, en zijn alle schepen, behalve kustvaarders, verpligt eenen loods te nemen, of, zoo zij dat niet verlangen, toch de daarvoor bepaalde som te betalen.

113°. *Lichten op* Texel, Vlieland *en* Terschelling. — Den 1sten November 1864 is een draailicht ontstoken op het N. einde van het eiland *Texel,* dat om de minuut zijne grootste helderheid heeft. Het licht heeft eene hoogte van 177 voeten boven de zee en is met helder weder zigtbaar

op den afstand van 4½ mijl. De toren is 98 voeten hoog en staat op 53° 10′ 58″ N. Br. en 4° 51′ 22″ O. L. Dit licht dient voornamelijk om de gevaarlijke *Eijerlandsche* gronden te vermijden.

Op denzelfden datum is het licht op het eiland *Vlieland* zoodanig veranderd, dat het alleen dienstig is voor het bevaren van *Stortemelk* en het N.O. gat van de *Vlie*-reede.

Het licht is rood van Z. 50° 30′ W. door het W. tot N. 9° 30′ W.; en wit van N. 39° O. tot Z. 50° 30′ W.

De opgegevene kompasstreken zijn miswijzend. De miswijzing is in 1864 19° N. W.

Het draailicht op *Terschelling* is veranderd in een vastlicht, dat bij helder weder op den afstand van 5¾ tot 6 mijlen zigtbaar is.

114°. *Licht op de* Monach-*eilanden*, *W. kust van* Schotland. Er is een vast rood licht geplaatst in den lichttoren van de *Monach*-eilanden, onder het witte licht met schitteringen.

Het nieuwe licht is zigtbaar van Z. O. t. O. ½ O. door het Z. tot Z. Z. W. ½ W., is 66 voeten hoog boven de zee en zigtbaar op 8 mijlen afstands.

(Peilingen regtw.; misw. 28° 25′ N. W. in 1864.)

115°. *Verandering van het licht op de* St. Ann's-*punt*, Milford-*haven*. — Tot aanwijzing van de *Chapel-* en *Harbour*-rotsen, aan het inkomen van de haven van *Milford*, zal aan het licht op den hoogsten toren van *St. Ann's*-punt een roode streep aangebragt worden in de rigting van die rotsen, dat is tusschen de peilingen Z. O. ¼ Z. en O. ¼ Z. miswijzend.

116°. Nab-*Lichtschip, Zuidkust* Engeland. — Op den 1n Januarij 1865 zal het lichtschip van de *Nab*-rots ⅜ mijl om de oost verlegd worden, ter vergemakkelijking der vaart in het oostelijk inkomen naar *Spithead*, waardoor men dan met een groot schip beoosten het lichtschip kan passeren.

Ook zal er een roode ton gelegd worden ter aanwijzing van de *Nab*-rots.

---

117. *Licht op de* Roche-*punt*, Cork-*haven*, *Zuidkust van* Ierland. — Volgens berigt zal den 1n December 1864 het vaste licht op de *Roche*-punt, de oostpunt van het inkomen der haven van *Cork*, veranderd worden in een rood draailicht, vertoonende zijne grootste helderheid om de minuut.

118°. *Licht ter aanwijzing van de* Daunts-*rots*, *Zuidkust van* Ierland. — Op den lichttoren van de *Roche*-punt is een wit licht geplaatst, ter aanwijzing van de *Daunts*-rots. Het is zigtbaar tusschen N. N. O. ¾ O. en N. t. O. ½ O., of tusschen *Roberts Head* en ⅛ mijl beoosten de *Daunts*-rots. Bij het naderen van *Cork*-haven, zal men dus beoosten de grenzen van dit licht moeten blijven, tot dat de genoemde rots gepasseerd is.

De mistklok op de *Roche*-punt zal in de toekomst achtmaal in één minuut geluid worden gedurende donker of mistig weder.

(Peilingen zijn regtw.; de misw. is 25½ N. W. in 1864.)

---

119. *Licht op het eiland* Aran, *N. W. kust van* Ierland. Op den 1n Februarij 1865 zal een schitter-licht geplaatst worden op het eiland *Aran*, gewoonlijk *Aranmore* genoemd. Het licht vertoont om de 20s eene schittering, die zeewaarts wit en tusschen de peilingen Z. W. t. Z. ¼ W. en Z. W. ¾ W. rood is. De eerstgenoemde peiling geleidt digt langs de N. W. zijde van de *Stag*-rotsen.

Het licht is 250 voeten hoog boven de zee en met helder weder zigtbaar op den afstand van 4¾ mijl.

De toren is rond, 80 voeten hoog en staat op de *Rinrawros*-punt, op 55° 0′ 52″ N. br. en 8° 33′ 48″ O. lengte.

(Peilingen regtw.; misw. 27° N. W. in 1864.)

120°. *Licht op* Santa Clara-*eiland*, Port San Sebastian, *N. kust van* Spanje. — Op het oostelijk gedeelte van *Santa Clara*-eiland, in het midden van het inkomen van *Port San Sebastian*, is een vast licht geplaatst ter hoogte van 184 voeten boven de zee en zigtbaar op 2¼ mijl.

De toren is 29 voeten hoog en staat op 43° 19½′ N. br. en 1° 59′ 36″ W. lengte.

1½ kabellengte benoorden genoemd eiland ligt de *Banchas*-rots met 3 tot 6 vadem water. Ten einde het oosteinde dezer bank te vermijden, brengt men het licht niet oostelijker dan Z. ¼ O. regtwijzend.

De miswijzing is 20° 15′ N. W. in 1864.

121°. *Licht op kaap* Spartel. — Sedert den 1n October brandt een vast licht op kaap *Spartel*, de zuidpunt van het westelijk inkomen der straat van *Gibraltar*.

Het licht is 333 voeten hoog boven de zee en zigtbaar op 5 mijlen afstands.

De toren is 84 voeten hoog en staat op 35° 47′ 14″ N. br. en 5° 55′ 41″ W. lengte.

122°. *Lichten op het eiland* Elba. — Op dit eiland zijn de volgende nieuwe lichten geplaatst:

Een vast licht te *Port Longone*, 50 voeten hoog en zigtbaa r op 2 mijlen.

Een vast licht te *Port Ferrario*, op het fort *Gallo*, nabij de *Sanita Marittima*; 22 voeten boven de zee.

Een vast licht op *Pianosa*-eiland, op de batterij bewesten de haven, 84 voeten boven de zee en zigtbaar op 2¼ mijl afstands.

123°. *Licht te* Alistro, Corsika. — Op de hoogten van *Alistro*, benoorden de *Aleria*-punt, aan de oostzijde van *Corsika*, is een vast licht geplaatst ter hoogte van 332 vt. boven de zee en zigtbaar op 5 mijlen afstands.

De toren is achtkant, 88 voeten hoog en staat op 42° 15′ 45″ N. br. en 7° 11′ 45″ O. lengte.

124°. *Havenlicht te* Bastia, Corsika. — Op de Citadel van *Bastia*, tegenover het inkomen der haven, is een licht geplaatst, 88 voeten boven de zee en zigtbaar op 2¼ mijl afstands, ter vervanging van het licht op het *Oude Hoofd*. De toren is rond, 39 voeten hoog en staat op 42° 41′ 47″ N. br. en 7° 6′ 45″ O. lengte.

125°. *Licht op kaap* Caccia, *eiland* Sardinië. — Volgens berigt is een vast licht met schitteringen om de 4 minuten geplaatst op kaap *Caccia*, de W. punt van het inkomen naar *Porto Conte* op de W. kust van *Sardinië*. Het licht is 656 voeten hoog boven de zee en zigtbaar op den afstand van 6½ mijl.

De toren is wit, 88 voeten hoog en staat op 40° 33′ 34″ N. br. en 8° 10′ 5″ O. lengte.

126°. *Licht op kaap* Sandalo, *eiland* Sardinië. — Op kaap *Sandalo*, het W. einde van *St. Pietro*-eiland, op de Z. W. kust van *Sardinië*, is een vast licht met schitteringen om de 4 minuten geplaatst. Het licht is 469 voeten boven de zee en zigtbaar op den afstand van 7 mijlen. De toren staat op 39° 8′ 43″ N. br. en 8° 14′ 19″ O. lengte.

127°. *Licht op de* Massa-*punt, O. kust van* Sicilië. — Op genoemde punt, aan de zuidzijde van het inkomen naar de haven van *Syracuse*, is een vast licht geplaatst ter hoogte van 135 voeten boven de zee, zigtbaar op ⅞ mijl afstands.

De toren is wit, 49 voeten hoog en staat op 37° 2′ 20″ N. br. en 15° 16′ 21″ O. lengte.

128°. *Licht te* Catania, *O. kust van* Sicilië. — Het licht te *Catania* is in de maand Junij 1864 vervangen geworden door een rood licht, ter hoogte van 24 voeten boven de zee, en zigtbaar op ½ mijl afstands.

129°. *Lichten in den* Griekschen Archipel. — Volgens eene mededeeling van het Turksche Gouvernement, zijn de volgende lichten geplaatst in het Z. O. gedeelte van den *Griekschen Archipel:*

Op *Kalolimno*-eiland een draailicht om de minuut, ter hoogte van 194 voeten boven de zee en zigtbaar op den afstand van 2½ mijl. Het licht is geplaatst 424 voeten binnen het oosteinde van het eiland op 37° 3½′ N. br. en 27° 7′ 27″ O. L.

Op de *Hussein*-punt een vast groen licht, 194 voeten binnen het einde der punt, ter hoogte van 88 voeten boven

de zee en zigtbaar op 1¼ mijl. De toren staat op 36° 57½′ N. br. en 27° 17¼′ O. lengte.

Op *Kos*-eiland een vast rood licht, ter hoogte van 65 voeten boven de zee en zigtbaar op 1¼ mijl. Het licht staat 530 voeten binnen het schijnbare einde der *Koum*-punt, het noordeinde van *Kos*-eiland en ⅜ mijl N. ¼ W. (Misw.) van het dorp *Kos* of *Stankos*, op 36° 55′ N. br. en 27° 18′ 20″ O. lengte.

130°. *Lichten in de Golf van* Volo, Grieksche Archipel. — 1°. Een vast rood licht op kaap *Seskla* of *Touzla Boernoe*, ter hoogte van 88 voeten boven de zee en zigtbaar op 1½ mijl afstands. De toren staat 36 ellen van het einde der kaap, aan de W. zijde van het inkomen naar de ankerplaats van *Volo* en bijna een mijl benoorden kaap *Angksitri*, op 39° 22′ 30″ N. br. en 22° 56′ 30″ O. lengte.

2°. Een vast rood licht op kaap *Kavorilia*, aan de N. O. zijde van het inkomen der Golf van *Volo*, ter hoogte van 92 voeten boven de zee en zigtbaar op den afstand van 1½ mijl. De toren staat omstreeks ¼ mijl bewesten de *Trikiri*-baai op 39° 6′ 15″ N. br. en 23° 3′ 30″ O. lengte.

131°. *Licht te* Acre, *kust van* Syrië. — Te *Acre* of *Akka* is een vast rood licht geplaatst, ter hoogte van 50 voeten boven de zee en zigtbaar op 2½ mijl. De toren staat op de schansen bewesten de stad *St. Jean d'Acre*, nagenoeg 41 ell. van de punt, op 32° 55′ 27″ N. br. en 35° 3′ 45″ O. l.

132°. *Licht op* Suda-*eiland*, Candia. — Op het fort aan het Z. einde van het eiland, aan het inkomen der *Suda*-baai, is een vast groen licht geplaatst, ter hoogte van 88 voeten boven de zee en zigtbaar op 1½ mijl afstands. De toren staat op 35° 28′ 50″ N. br. en 24° 9′ 20″ O. lengte.

133°. *Licht op kaap* Drepano, Candia. — Op deze kaap is een vast licht met schitteringen om de minuut geplaatst, ter hoogte van 211 voeten boven de zee en zigtbaar op 3¾ mijl. De toren staat op 35° 28′ 14″ N. br. en 24° 14′ 38″ O. lengte.

134°. *Licht van* Rithymno *of* Retimo, Candia. — Dit licht is vervangen geworden door een vast licht, aan de N. zijde van het inkomen der haven. Het is 53 voeten hoog boven de zee en zigtbaar op 2½ mijl. De toren staat op 35° 22′ N. br. en 24° 29′ 12″ O. lengte.

135°. *Licht te* Megalo-Kastron, Candia. — Dit licht is vervangen geworden door een vast licht op het hoofd aan de N. zijde van het inkomen der haven. Het heeft eene hoogte van 56 voeten boven de zee en is op den afstand van 2½ mijl zigtbaar. De toren staat op 35° 21′ N. br. en 25° 8′ 50″ O. lengte.

136°. *Licht te* Khania *of* Canea, *eiland* Kandia. — Dit licht is vervangen door een vast licht op het hoofd aan de O. zijde der haven. Het is 80 voeten hoog boven de zee en zigtbaar op 2½ mijl afstands. De toren staat op 35° 30′ 48″ N. br. en 24° 1′ 24″ O. lengte.

137°. *Lichten op* Lissan El Kahbeh, *kust van* Karamanie. Op *Lissan El Kahbeh*, eene lange zandige punt op de kust van *Karamanie*, zijn twee vaste lichten geplaatst boven elkander; het hoogste is 52 voeten hoog en zigtbaar op 1½ mijl afstands.

De toren staat 150 ellen van het einde der punt op 36° 14′ 30″ N. br. en 34° 1′ 44″ O. lengte.

138°. *Licht op* Kara-Dash-Boernoe, *kust van Karamanie*. Op genoemde punt, ook punt *Malo* geheeten, is een vast licht geplaatst ter hoogte van 140 voeten boven de zee en zigtbaar op 2 mijlen.

De toren staat op 36° 32′ 40″ N. br. en 35° 21′ 20″ O. L.

139°. *Licht op kaap* Gata, Cyprus. — Op kaap *Gata*, aan de zuidzijde van het eiland *Cyprus*, is een vast licht, met schitteringen om de twee minuten, geplaatst, ter hoogte van 204 voeten boven de zee en zigtbaar op 3¾ mijl.

De toren staat op 34° 33′ 45″ N. br. en 33° 2′ 24″ O. lengte.

140°. *Licht op kaap* Kiti, Cyprus. — Het roode licht op kaap *Kiti*, aan de zuidzijde van het eiland *Cyprus* is veranderd in een vast wit licht, zigtbaar op 2 mijlen afstand.

141°. *Licht te* Jaffa, *kust van* Syrië. — Te *Jaffa*, op de kust van *Syrië*, is een draailicht geplaatst dat achtervolgens roode en witte schitteringen vertoont om de minuut. Het licht is 74 voeten hoog boven de zee en zigtbaar op den afstand van 3½ mijl.

De toren staat in het Z. W. gedeelte der stad, omstreeks 90 ellen van zee, op 32° 3′ 10″ N. br. en 34° 44′ 48″ O. lengte.

142°. *Licht op kaap* Paul *in de* Kertch-*straat*, Zwarte Zee. Op genoemde kaap, aan de W. zijde van de *Kertch*-straat, is een vast licht geplaatst ter hoogte van 79 voeten boven de zee en zigtbaar op 3¼ mijl. Het licht is wit in de peilingen tusschen N. ¼ O. en N. t. W. ⅞ W. en rood van W. t. N. ½ N. tot W. t. Z. ¼ Z. Het witte licht is zigtbaar op het kanaal tusschen het rif, dat van kaap *Takli* afsteekt aan de west- en het *Panaghia*-rif aan de oostzijde. Het roode licht ziet men in het vaarwater tusschen de *Tusla*-bank aan de zuid- en het *Ak-Boernoe*-rif aan de noordzijde. De toren is rond, rood en staat op 45° 18′ 15″ N. br. en 36° 29′ 42″ O. lengte.

De peilingen zijn misw.; en de misw. is 2° 50′ N. W. in 1864.

143°. *Licht te* Poti, Zwarte zee. — Te *Poti*, op de oostkust der *Zwarte zee*, is een schitterlicht geplaatst met roode en witte schitteringen om de minuut, ter hoogte van 126 voeten boven de zee, en zigtbaar op den afstand van 4¼ mijl.

De toren is rond, wit en staat op 42° 9′ 5″ N. br. en 41° 36′ 40″ O. lengte.

144°. *Licht op* Roque Bermejo-*punt*, Teneriffe. — Op genoemde punt bij het oosteinde van het eiland *Teneriffe*, is een vast licht geplaatst, met schitteringen om de drie minuten. Het licht is 872 voeten hoog boven de zee en

zigtbaar tusschen *Drago*-punt om de zuid en de *Anega*-rotsen om de noord, op den afstand van 8¾ mijl.

De toren is 42 voeten hoog en staat op 28° 35′ 25″ N. br. en 16° 8′ 6″ W. lengte.

145°. *Licht in de* Fundy-*baai.* — Op de *Swallow Tail*-punt van de N. O. zijde van *Groot Manan*-eiland in de *Fundy*-baai, is een vast licht geplaatst, ter hoogte van 140 voeten boven de zee en zigtbaar op 4¼ mijl afstands.

De toren is wit, 57 voeten hoog, en staat op 44° 45′ 52″ N. br. en 66° 44′ 4″ W. lengte.

146°. *Licht op kaap* Charles, Vereenigde Staten. — Op kaap *Charles, Smith*-eiland, aan de noordzijde van het inkomen der *Chesapeake*-baai, is een vast licht met schitteringen om de minuut geplaatst. Het licht is 172 voeten boven de zee en bij helder weder op 5¼ mijl afstands zigtbaar.

De toren is rond, wit, 162 voeten hoog en staat op 37° 7′ 8″ N. br. en 75° 53′ 13″ W. lengte.

147°. *Rif in de* Caraïbische zee. Het schip Glee Maiden is gebleven op een rif op 15° N. br. en 78° W. lengte. (Misschien is dit geweest op de *El Combey*-bank.)

148°. *Licht te* Porto Cabello, *kust van* Venezuela. — Er is een draailicht geplaatst op de *Brava*-punt, *Porto Cabello,* dat om de 40 seconden achtereenvolgens roode en witte schitteringen vertoont. Het licht is 86 voeten hoog en zigtbaar op den afstand van 3½ mijl.

De toren is vierkant en staat op 10° 30′ N. br. en 68° 2′ 26″ W. lengte. Naar *Porto Cabello* bestemd zijnde van om de oost, zal men het eiland *Alcatraz*, dat N. O. t. O. ¼ O. (Misw.) bijna ¾ mijl van *Brava*-punt ligt, op goeden afstand houden.

149°. *Licht op* Punta Brava, *O. kust van* Z. Amerika. — Volgens een berigt is er op genoemde punt geen licht, ofschoon daarvan melding gemaakt wordt in de beschrijving en kaarten, uitgegeven door de Eng. Admiraliteit. Zoo mede

kan men niet vertrouwen op het draailicht van *Porto Cabello*, omdat het niet geregeld alle nachten brandt.

150°. *Verbetering van het inkomen der Senegal-rivier.* — De baar voor deze rivier wordt steeds dieper, zoo dat nu reeds schepen, die 12½ voet diepgang hebben, haar kunnen passeren. Dit kan grooten invloed hebben op den handel met de kolonie aldaar.

151°. *Vast licht op* Robben-eiland, Tafel-*baai*. — Op *Robben*-eiland is een vast licht geplaatst, ter hoogte van 165 voeten boven de zee en zigtbaar op 5 mijlen afstands.

De toren is rond, wit, 82 voeten hoog en staat op 33° 48′ 52″ Z. Br. en 18° 22′ 33″ O. lengte.

152°. *Verandering der lichten op de* Groene- *en de* Mouille-punt, Tafel-*baai*. — Den 1ⁿ Januarij 1865 zullen de volgende veranderingen plaats hebben in de lichten op genoemde punten.

Een wit licht met schitteringen om de 10 seconden zal geplaatst worden op de *Groene*-punt, ter hoogte van 70 voeten boven de zee en zigtbaar op 3½ mijl afstands.

De twee tegenwoordige lichten op de *Groene*-punt zullen dan niet meer branden.

Een vast rood licht zal geplaatst worden op de *Mouille*-punt, ter hoogte van 47 voeten boven de zee, zigtbaar op den afstand van 2½ mijl.

De toren is rond en beschilderd met roode en witte banden.

Het tegenwoordige vaste licht op de *Mouille*-punt zal dan niet meer worden ontstoken.

Zeilaanwijzingen. Schepen, naar de *Tafel*-baai bestemd van het Zuiden, moeten het licht op de kaap niet bedekt krijgen in het land van de *Slangenkop*-punt voor dat het licht op *Robben*-eiland, hetwelk eerder gezien zal worden dan het licht op de *Groene*-punt, in het N. t. O. ¾ O. gepeild wordt, en dan daarop aansturen. Als dan het licht op de *Groene*-punt N.O. t. O. ½ O. is, legt men N.O. t. N. ½ O. aan, tot dat het roode licht op de *Mouille*-punt open komt be-

noorden het licht op de *Groene*-punt in het Z. O. t. O. ½ O. Daardoor zal men de *Vulkaan*-rots en de reven in hare nabijheid vrijloopen. De koers wordt nu O., waardoor men ¼ mijl benoorden het licht op de *Mouille*-punt komt, en binnen dezen afstand is het ongeraden des nachts te komen.

Van om de N. naar de *Tafel*-baai gaande, blijft men op goeden afstand van *Robben*-eiland, om de gevaarlijke *Whale*-rots, die ruim ¼ mijl Z. t. O. van den lichttoren ligt en 9 kabellengten van de digtst bij zijnde punt van het eiland.

153°. *Baken nabij de* Oatland-*punt, in de* Valsch-*baai*. — Op de westkust der *Valsch*-baai is een baken geplaatst ter aanwijzing van de *Whittle*-rots, als het in één gepeild wordt met het baken van den heuvel beneden *Simons*-berg.

Het baken is driehoekig, 37 voeten hoog en wit met eene roode streep in het midden. Het staat op eene groote rots met platten top, eenige ellen van de kust nabij de *Oatland*-punt en 8½ kabellengte van het witte baken met staf en bal. Van de *Whittle*-rots ziet men de twee bakens in één en ook in eene lijn met eene groote witte plek op de rotsen op den heuvel, N. W. van *Simonstown*, in de rigting van N. W. t. W. ¼ W., regtwijzend.

De miswijzing is 29° 40′ N. W. in 1864.

154°. *Licht op kaap* St. Blaize, *Z. kust van* Afrika. — Op kaap *St. Blaize*, aan de Z. zijde der *Mossel*-baai, is een vast, rood licht geplaatst, ter hoogte van 258 voeten en zigtbaar op 2½ of 3 mijlen.

De toren is vierkant en staat op 450 ellen van de zee op 34° 11′ 10″ Z. br. en 22° 9′ 31″ O. lengte.

155°. *Licht op* Rond-*eiland, oost van* Ceylon. — Het roode licht op *Rond*-eiland, aan het inkomen van de haven van *Trincomale*, is nu veranderd in een licht van natuurlijke kleur.

156°. *Licht op de kust van* Saghalin, *Golf van* Tartarye. Op de helling van eenen heuvel, tusschen *Doeï* en kaap

Otsisi aan de noord en kaap *Hoidji* aan de zuidzijde, op de kust van *Saghalin,* in de Golf van *Tartarye,* is een vast licht geplaatst ter hoogte van 400 voeten boven de zee en zigtbaar op den afstand van 5½ mijl, in de peilingen tusschen N. O. ¼ O. en Z. t. W. ¼ W. door het oosten.

De toren is vierkant, 43 voeten hoog, wit met grijzen lantaren.

Van kaap *Hoidji* steekt een rif af om de N. N. W. ½ W., 6 kabellengten; dit rif is steil aan de N. W. en zuidzijde, maar aan den westkant kan het aangelood worden.

157°. *Licht op de* Cowan Cowan-*punt, in de* Moreton-*baai,* Z. Nieuw Holland. — Volgens berigt is een vast licht geplaatst op bovengenoemde punt, 19 voeten boven hoog water, zigtbaar tusschen Z. t. O. ½ O. en O. ¾ N. en tusschen N. O. ¼ N. en N. N. O. ¼ O.

158°. *Uittreksel uit een reglement voor de beproeving en den verkoop van kabelkettingen en ankers, in* Engeland. — Het groote belang, dat ieder naar zee gaand schip heeft bij het bezit van goede kabelkettingen en ankers, heeft het Engelsche Parlement de volgende bepalingen doen vaststellen:

Elke particulier of maatschappij mag eene inrigting daarstellen tot het beproeven van kabelkettingen en ankers, en mag voor dat doel gelden verzamelen bij wijze van leening, ondanks alle vroeger gemaakte reglementen, die zoodanige bijeenbrenging van gelden zouden belemmeren. Die leening moet echter geschieden onder waarborg van zoodanige inrigting, werktuigen en inkomsten daarvan, of andere eigendommen van zoodanigen particulier of maatschappij, met inachtneming van de bestaande reglementen op de leeningen.

De *Board of Trade* kan van tijd tot tijd aan één persoon of maatschappij, die een etablissement voor het beproeven van ankerkettingen en ankers opte, vergunnen kabelkettingen en ankers te beproeven, volgens dit reglement, en de *Board* kan die toegestane vergunning intrekken, als hij daarvoor redenen vindt; de uitdrukking » Beproever"

in dit reglement, is toepasselijk op elken persoon of maatschappij waaraan zoodanige vergunning is toegestaan, zoolang die van kracht blijft, mits zoodanige vergunning niet toegestaan is geworden voordat de daargestelde inrigting, toestellen en machines zijn onderzocht geworden door een inspecteur, die daartoe is aangesteld, en door dezen een voldoend certificaat is afgegeven.

De onderzochte kabelkettingen zullen door den beproever van 5 tot 5 vadem voorzien worden van een merk, en elk anker van een merk of stempel, als bewijs dat zoodanige ketting of anker beproefd is geworden.

Als een kabelketting of anker is beproefd en van stempels voorzien, zal aan den persoon voor wien de beproeving geschied is, op aanvraag, gratis een certificaat van die beproeving afgegeven worden.

Na den 1n Julij 1865 zal het niemand geoorloofd zijn kabelkettingen of ankers, zwaarder dan 168 pond, te verkoopen, zonder dat zij behoorlijk zijn beproefd en gestempeld. Zoo iemand in tegenspraak met deze bepaling handelt, zal hij veroordeeld worden tot de betaling van eene boete, 50 pond sterling niet te boven gaande.

Zoo iemand een kabelketting of anker stempelt met den stempel van eenigen beproever, zonder medeweten van dezen, met oogmerk om zoodanigen ketting of anker voor beproefd te doen doorgaan, zal hij, zoowel als de verkooper van zoodanigen kabelketting of anker, gestraft worden met gevangenis, niet langer dan twee jaren, met of zonder dwangarbeid en met of zonder eenzame opsluiting.

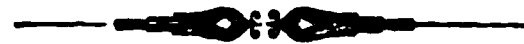
Dit reglement zal van kracht zijn tot den 1n Julij 1872.

TWEEDE AFDEELING.

I.

ZAKELIJK VERSLAG
VAN DE
VERRIGTINGEN
DER
Nederlandsche Marine in *Oost-Indië*,
GEDURENDE HET JAAR 1862.

(Medegedeeld door het Departement van Marine.)



Met den aanvang van het jaar 1862 bestond het Nederlandsche eskader in *Oost-Indië*, onder de bevelen van den Schout-bij-Nacht J. MAY, uit de volgende schepen:

Het fregat Palembang (dienstdoend wachtschip te *Batavia*)		van 32	stukken
De korvet Juno (dienstdoend wachtschip te *Soerabaja*), .		» 22	»
» » Pallas, ...		» 20	»
De brik Cachelot, ...		» 12	»
Het opnemingsvaartuig Pylades, . .		» 4	»
De schoonerbrik Makassar, ...		» 6	»
De Roei-Kanonneerboot, n°. 14.			
Het schroef-stooms. 2e kl. Vice-Adm. Koopman,	van 250 p.kr.	en 14	st.
» » » Groningen,	» 250 »	» 14	»
» » » Citadel van Antwerpen,	» 250 »	» 14	»
» » 3e kl. Het Loo,	» 119 »	» 10	»
» » » Reinier Claeszen,	119 »	» 10	»
» » » Reteh, . . .	» 119 »	» 10	»
» » » Soembing,	» 100 »	» 10	»

Het schroef-stooms. 4ᵉ kl.	Bali, . .	van	100	p. kr.	en	10	st.
» » »	Samarang,	»	100	»	»	7	»
» » »	Vecht, .	»	80	»	»	10	»
» » »	Haarlemmermeer		80	»	»	10	»
» » »	Berkel, .	»	80	»	»	10	»
Rader-stoomsch. 1ᵉ kl.	Gedeh, .	»	300	»	»	8	»
» »	Amsterdam,	»	300	»	»	8	»
» 3ᵉ kl.	Etna, . .	»	170	»	»	6	»
» »	Phoenix, .	»	140	»	»	6	»
» »	Celebes, .	»	150	»	»	4	»
» 4ᵉ kl.	Suriname,	»	110	»	»	6	»
» »	Madura, .	»	100	»	»	4	»
» »	Adm. v. Kinsb.	»	70	»	»	1	»
Transportschip	Heldin, . .	»				10	».

Of volgens de charters, uit:

1 fregat,
2 korvetten,
1 brik,
1 opnemingsvaartuig,
1 schoonerbrik,
1 roei-kanonneerboot,
3 schroef-stoomschepen 2ᵉ kl.,
4 » » 3ᵉ »
5 » » 4ᵉ »
2 rader-stoomschepen, 1ᵉ »
3 » » 3ᵉ »
3 » » 4ᵉ »
1 transportschip,

te zamen 28 schepen.

In den loop van het jaar kwamen de volgende schepen, ter vermeerdering van het eskader in *Oost-Indië*, uit *Nederland* ter reede van *Batavia*, als: het rader-stoomschip 2ᵉ kl. Bromo, het rader-stoomschip 3ᵉ kl. Sindoro, het schroef-stoomschip 4ᵉ kl. Linge,

het schroefschip 4e kl. Montrado en de korvet met stoomvermogen Medusa. Daarentegen ontvielen aan het eskader, door hun vertrek naar *Nederland*, het schroef-stoomschip 2e kl. Groningen, het schroef-stoomschip 4e kl. Bali en het schroef-stoomschip 3e kl. Soembing; ook werden het rader-stoomschip 1e kl. Gedeh en het rader-stoomschip Phoenix buiten dienst gesteld. De schoonerbrik Cachelot werd in Julij naar *Makassar* overgebragt, om aldaar als wachtschip dienst te doen, terwijl in het begin des jaars het transportschip Heldin naar *Nederland* vertrok.

Het personeel der zeemagt in *Oost-Indië* was bij het begin van dit jaar aldus zamengesteld:

1	Schout-bij-Nacht, Kommandant der zeemagt,
2	Kapiteins ter zee,
11	Kapitein-Luitenants ter zee,
32	Luitenants ter zee 1e klasse,
94	» » 2e »
5	Adelborsten, 1e »
1	Dirigerend Officier van Gezondheid,
2	Officieren van Gezondheid 1e klasse,
20	» » » 2e »
9	» » » 3e »
1	Inspecteur van Administratie,
29	Officieren van Administratie,
8	Adjunct-Administrateurs,
7	Scheepsklerken,
1	Kapitein der Mariniers,
2	Luitenants der Mariniers,
2428	Onderofficieren, mindere Schepelingen en Mariniers.
2653	Totaal der Europesche bemanning.
659	» » Inlandsche bemanning.

VERRIGTINGEN OP DE MARITIME STATIONS.

Westkust van Sumatra. De zeil-korvet Pallas was bestemd, om de gewone reis naar *Atjeh* te maken, doch het ongunstige weder deed daarvan afzien. Zij werd naar het noordelijke deel der westkust gezonden en vertrok, den 6den Mei, naar *Priaman* en *Tikoe*, doch de reis om den noord werd niet vervolgd, uithoofde van de vele koortslijders, welke zij gekregen had na eenigen tijd op zee te zijn geweest. Naar *Padang* teruggekeerd zijnde zoo werd vervolgens de steven gewend om de zuid, *Poeloe Tjinkoka* en de *Soengeij-Pinang*-baai bezocht; aldaar werden eenige loodingen en opnamen gedaan en den 23sten Mei keerde de korvet op de reede van *Padang* terug. Gedurende de eerste helft der maand Julij deed de Pallas weder een kruistogt langs de kust om de zuid, ten einde eenige opnemingen te doen; later van 7 tot 18 Augustus werden deze opnemingen voortgezet. Den 9den September vertrok de korvet van *Padang*, nadat het station aan den bevelhebber van de Bromo was overgegeven, naar *Batavia*, en kwam aldaar den 16n op de reede, ten einde gereed gemaakt te worden om naar *Europa* terug te keeren.

Het rader-stoomschip 2e kl. Bromo vertrok den 16den September van *Padang*, om de uitgestelde zending naar *Atjeh* te volvoeren. Het doel was een eisch van schadevergoeding te doen, voor het aanhouden van twee inlandsche vaartuigen en berigten in te winnen omtrent den oorlog, dien *Atjeh* tegen *Longkat* zou gaan voeren. Na ruim 3 etmalen bereikte de Bromo door de *Suratte*-passage de hoofdplaats. De kommandant van dien bodem, een aan hem toegevoegd ambtenaar en eenige officieren, ontscheepten zich en werden ten gehoore bij den Sultan ontvangen; men slaagde echter niet naar wensch in het voldoen aan den eisch, maar daar de bevelhebber in

last had, dat er van onze zijde geene aanleiding tot vijandelijkheden mogt worden gegeven, zoo werd de terugreis den 23n ondernomen met het voornemen de peperhavens aan te doen; doch reeds in de *Suratte*-passage vond men zulk een doorstaanden Z. W. wind, dat men met moeite door die passage heen kwam en op de kust ontwaarde men eene deining en branding, welke het gevaarlijk maakten de peperhavens te bezoeken. De kommandant besloot van het voornemen af te zien, en na *Sinkel* en *Sibogha* te hebben aangedaan, werd de reede van *Padang* den 27n September bereikt. Den 15n October werd deze reede weder verlaten, om de *Tageluën* en *Mentaure*-eilanden te gaan bezoeken, ten einde de Indische bark Tabul Mobarat, met Gouvernementsgoederen geladen, die reeds twee maanden vroeger bij genoemde eilanden was gezien en waarvan men sedert niets meer had vernomen, op te sporen.

Hoewel de genoemde en alle omliggende eilanden, welker bewoners schuw, doch niet vijandelijk gezind waren, bezocht zijn, werd niets van het gemiste vaartuig ontdekt of vernomen. Van dien togt is tevens gebruik gemaakt, om belangrijke hydrografische waarnemingen te verzamelen.

Door de Reinier Claeszen, die den 17n November te *Padang* kwam, afgelost, vertrok de Bromo den volgenden dag van die plaats en kwam den 22n op de reede van *Batavia*.

Oostkust van Sumatra en wateren van Lingga en Riouw. Den 5n Januarij vertrok het schroef-stoomschip Reinier Claeszen van de reede van *Batavia*, met eene geheime zending naar *Riouw*, waar het den 11n dier maand aankwam, om de noordkust van *Sengarang* te bewaken, en tot het beletten en uiteendrijven van zamenscholingen van Sinezen. Den 4n Februarij was de Kapitein der Sinezen te *Sengarang* gevat, als verdacht

van medepligtige te zijn aan den moord, die in April 1858 op den Kapitein der Sinezen te *Riouw* had plaats gehad, en nu vreesde men dat diens wegvoering tot gewelddadigheden onder de Sinezen van *Sengarang* zoude aanleiding geven.

Den 6ⁿ Mei ging genoemd stoomschip van *Riouw*, met een schip geladen met steenkolen op sleep naar de *Natuna-*, *Anambas-* en *Tambilan*-eilanden, ten einde aldaar de kolen in depôt te doen lossen. Ingevolge van dien last werden op *Poeloe Siantan*, op *Batoe-Brian* en *Groot Tambilan* de kolen gelost en de eilanden tevens onderzocht; men had er in geen twee jaren roovers gezien; den 29ⁿ Mei kwam de Reinier Claeszen te *Riouw* terug.

Van een daaropvolgenden togt in gemeenschap met de Haarlemmermeer om tegen de zeeroovers te kruisen, kwam dit schip den 20ⁿ Junij te *Riouw* terug; men kreeg op dien togt het berigt dat reeds een maand te voren de rooverspraauwen om den noord waren gestevend.

Den 19ⁿ Julij van de reede van *Riouw* vertrokken, vertrok de Reinier Claeszen, met den Resident van *Riouw* aan boord, naar de eilanden *Baleh*, *Moenoes* en *Passir Panjang* (*Groot Karimon*) welke bezocht werden, en na de reede van *Singapoera* te hebben aangedaan, zette men den 26ⁿ Julij van daar koers naar *Bangkalis*; van dat eiland werd den 2ⁿ Augustus de togt vervolgd naar *Panei Serdang* en *Longkat*, op welke laatste plaats men den 23ⁿ Augustus aankwam. Met de hoofden dier verschillende plaatsen, welke in naam onder het rijk van *Siak* behooren, werden onderhandelingen aangeknoopt. Den 31ⁿ Augustus te *Pinang* aangekomen werd de Reinier Claeszen door de Haarlemmermeer afgelost, en vertrok over *Riouw* naar *Batavia*, waar dit schip den 17ⁿ September op de reede kwam.

De verrigtingen van het schroef-stoomschip 4ᵉ klasse

Haarlemmermeer, op dit station, waren de volgende. Den 15n Januarij vertrok dit schip van de reede van *Riouw* naar *Siantan*, een der *Anambas*-eilanden. De Sultan daar ter plaatse was overleden, en nu werd der bevolking overlast aangedaan door den broeder van den afgezetten Sultan van *Lingga;* de Kommandant had last hiernaar onderzoek te doen en zoo noodig hulp te verleenen. In de baai van *Terempa Cove*, op de noordkust van genoemd eiland gekomen, werd een inlandsch hoofd, die aldaar oproerige bewegingen veroorzaakte, aan boord gebragt, en naar *Riouw* medegenomen, waar de Haarlemmermeer den 20n Januarij terug kwam. Op het gerucht dat de Sinezen van *Singapoera* het voornemen hadden de bewoners der *Karimon*-eilanden aan te vallen, stevende de Haarlemmermeer den 24n Februarij daar heen, en deed op dien togt tevens *Bangkalis* aan; die geruchten werden niet bevestigd en het schip kwam den 28n dier maand te *Riouw* terug. Den 26n Maart kwam de Haarlemmermeer op de reede van *Batavia*. Den 9n April vertrok dit schip naar de zuidkust van *Borneo* om die kust te bekruisen, van de *Rendez-vous*-eilanden af, tot aan de baai van *Sampit*. Van 15 tot 17 April was dit schip te *Bandjermasin;* een onderzoek naar roovers op de zuidkust van *Borneo* bleef zonder gevolg. *Sampit*, *Pamboeang*, *Kotta Waringa* en *Poeloe Koempol* (*Bouwal*) werden aangedaan. Men vernam dat 8 rooverspraauwen ontsnapt waren naar de *Karimata*-passage; zij hadden zich weten schuil te houden. Het stoomschip stevende, na zich te *Pontianak* van kolen te hebben voorzien, naar die passage, en deed voor de tweede maal *Poeloe Koempol* aan; in een schuilhoek der roovers werden riemen, pagaaijen, enz. gevonden; na het innemen van kolen te *Bandjermasin* werd op nieuw de *Karimata*-passage bezocht tot aan de *Tam-*

belan-eilanden, en vervolgens naar ***Riouw*** koers gesteld, waar men den 28n Mei op de reede kwam. Na eene aanvulling van kolen te *Pontianak*, ging de Haarlemmermeer den 19n Junij om de N. W. naar *Temadjoe*, en gezamenlijk met de *Soembing* naar *Poeloe Setenga*. Het eerste schip vervolgens naar de *Boliong*-eilanden om de N. tot de *Sambas* rivier, tot nader onderzoek der kust van *Borneo* bij tandjongs *Api* en *Datoe*, van daar naar de *Natuna's* en *Anambas*, en eindelijk werden de *Tambilan*-eilanden onderzocht zonder dat dit eenig resultaat betrekkelijk de roovers opleverde: den 19n Julij kwam men op de reede van *Riouw* terug. Den 8n September werd een togt ondernomen van *Poeloe Pinang* naar *Assarhan* (O. kust *Sumatra*) met den Resident van *Riouw*, welke een onderhoud aldaar had met de Sultans van die plaats en van *Dehli*; na *Malakka* en *Bengkalis* bezocht te hebben, werd den 26n dier maand de reede van *Riouw* bereikt. Den 19n November werd de Haarlemmermeer naar *Singapoera* gezonden om de mailpaketten door de stoomboot van de *Messageries Impériales* aangebragt, over te nemen en naar *Muntok* te brengen, van waar zij door het stoomschip het Loo naar *Batavia* werden overgevoerd; te *Muntok* werd de Haarlemmermeer eenige dagen opgehouden, door een gebrek aan de werktuigen, en keerde 27 November te *Riouw* terug.

Een laatsten togt van dit jaar deed de Haarlemmermeer van 9 tot 11 December naar *Poeloe Trong*, met den Resident, tot het uitreiken van een geschenk aan den Radja aldaar, als belooning voor zijne medewerking in het tegengaan van zeerooverij.

Het ijzeren schroef-stoomschip Samarang vertrok den 8n Januarij naar de *Lucipara's*, kwam den volgenden dag te *Toboali*; na eene verwisseling van manschappen van het opnemingsvaartuig Pylades bewerkstelligd en

den 11ⁿ Januarij eene boei gelegd te hebben, werd de terugreis naar *Muntok* ondernomen en wel langs den wal van *Sumatra* om eene boei op te zoeken, die weggeslagen was. Op dezen togt werd eene praauw op sleep genomen, waarvan de manschappen gebrek hadden aan levensmiddelen. De terugkomst te *Muntok* had den 13ⁿ dier maand plaats. Van den 8ⁿ tot den 15ⁿ Februarij deed dit schip een togt naar *Palembang* en ving den 19ⁿ Maart een kruistogt in straat *Banka* aan, die eerst had moeten uitgesteld worden om ziekte onder de bemanning. Nadat *Toboali* was aangedaan, kwam de Samarang den 28ⁿ te *Muntok* terug. Dit stoomschip ter bescherming van *Billiton* tegen zeeroovers uitgezonden, had tevens in last straat *Nado* op te nemen, van welken togt het den 13ⁿ Junij te *Muntok* terug kwam, welke plaats het den 8ⁿ Julij weder verliet om de opname van straat *Nado* te vervolgen en ten einde te brengen. Nadat *Toboali* was aangedaan, bereikte men *Koba*, van waar eene kruisboot op sleep werd mede genomen, om bij de opname te gebruiken. Den 11ⁿ Julij kwam dit stoomschip ten anker voor *Tjeroetjoep* (op *Billiton*) en vertrok van daar naar straat *Nado*. Na het ten einde brengen van deze opneming te *Muntok* teruggekeerd, werd de Samarang den 4ⁿ October naar *Palembang* gezonden tot herstel der gezondheid van de bemanning, die veel door de berri-berri had geleden. Den 19ⁿ dier maand van *Palembang* teruggekeerd, werd dit schip op een kruistogt tegen de roovers uitgezonden naar aanleiding van geruchten, welke later bleken uit eene vergissing van visschers voor zeeroovers te hebben aangezien, te zijn ontstaan. De slechte toestand zoowel van het vaartuig als van de werktuigen en ketels, maakte het noodzakelijk de Samarang naar *Java* te doen opkomen, welk schip dien ten gevolge den 11ⁿ November op de reede van *Batavia* kwam en den 15ⁿ

van daar naar *Soerabaja* ging tot het ondergaan van herstellingen.

Het opnemingsvaartuig Pylades zette zijne verrigtingen tot opname van straat *Banka* met kracht voort.

In April was de opname van tandjong *Baginda* (Z. O. punt van *Banka*) tot aan de parallel, die op een mijl b/z. *Lucipara* loopt tot *Poeloe Bezaar*, grootendeels geëindigd, niettegenstaande de vertragingen, die de vele banken met afwisselende diepten opleverden. Ook had men op dit vaartuig te worstelen met de berri-berri, die eenigen tijd aan boord heerschte en het ongunstige weder, dat het opnemen belemmerde. Niettegenstaande er voortdurend aan boord lijders aan de berri-berri waren, werd de onderneming voortgezet met behulp van den Gouvernements stoomer Bronbeek, welke gestationeerd was op de O. kust van *Sumatra*. Toen den 5n Junij de Pylades te *Muntok* terug kwam, zoude dit vaartuig door de Bronbeek naar *Palembang* worden gesleept, om aldaar tot herstel van de bemanning eenigen tijd door te brengen.

Ondertusschen hadden de zeeroovers *Banka* bezocht en menschen geroofd, waarop de Bronbeek met een detachement van de Pylades werd afgezonden om hen in handen te krijgen, doch zonder vrucht. Eerst in het begin der maand Julij kon de Pylades naar *Palembang* gesleept worden. Het verblijf aldaar had zeer spoedig eene gunstige uitwerking op de bemanning en op het einde der maand Julij de berri-berri geheel geweken zijnde, zoo werd dit vaartuig weder door de Bronbeek naar *Muntok* gesleept, om zoo spoedig mogelijk weder voort te gaan met de opneming van straat *Banka*.

Het schroef-stoomschip het Loo, dat den 28n September op de reede van *Batavia* was gekomen, vertrok den 6n November naar *Muntok*, om de Samarang op het station Oostkust van *Sumatra* te vervangen. Den 8n

November op de laatste plaats aangekomen, heeft dit stoomschip eene boei gelegd tegen den zuidkant der *Frederik Hendrik*-rotsen en den 13ⁿ hulp verleend aan het Engelsche stoomschip Elgin, dat op de *Karing Hadjee* was vastgeraakt. Den 30ⁿ November werd het Loo naar *Singapoera* gezonden om de pakketten voor de Fransche *Messageries Impériales* over te brengen, kwam aldaar den 4den December aan en den 11den te *Muntok* van deze zending terug. De gezondheids toestand der bemanning was ongunstig.

Westkust van Borneo. Het schroefstoomschip 4e kl. Berkel, dat den 21n December des vorigen jaars de reede van *Soerabaja* had verlaten, kwam den 8n Jan. voor *Sambas* om als stationsschip in de wateren van de westerafdeeling van *Borneo* dienst te doen. Het moeijelijk binnenkomen op deze rivier, bleek weder uit het herhaalde malen aan den grond raken van genoemd schip. Dit stoomschip vertrok den 2n Februarij naar *Pontianak*, kwam den 9n terug, en ging den 11n naar *Singkawang*. Den 12n Februarij ondernam het een kruistogt langs de kust. Bij *Poeloe Tamadjoe* werd een verlatene praauw gevonden. Door het onstuimige weder genoodzaakt bleef de Berkel bij dit eiland tot den 19n, ging vervolgens naar *Pontianak*, kwam daar op de reede den 21n, twee dagen later te *Pamangkat*, en den 7n Maart te *Pontianak* terug. Den 12n van dezelfde maand vertrok dit stoomschip naar *Pamangkat*, den 28n naar *Pontianak* terug, en na aldaar kolen, levensmiddelen en water ingenomen te hebben, werd de steven om de zuid gewend, ten einde verschillende eilanden te bezoeken. Op dien togt werden *Soekadana* en *Bouwal* aangedaan, de *Karimata*-passage bekruist, *Tamoedjoe* en *Pamangkat* bezocht, benevens *Pontianak*, om kolen in te nemen, ten einde den kruistogt te kunnen vervolgen. Den 4n Mei van deze laatste

plaats vertrokken, werd de koers gesteld naar de *Tambilan*-eilanden. Op een koraalrif geraakt kwam men gelukkig vrij door hulp van een uitgebragt stopanker; de reis werd nu vervolgd langs de *Rots*-, *Zadel*-, *Kameel*- en *St. Julien*-eilanden, naar *St. Esprit* en *Poeloe Datoe*, en den 10n Mei was de Berkel te *Pontianak* terug. Van den 14n Mei tot den 6n Junij werden door dit schip twee kruistogten tegen de roovers gedaan, op de westkust van *Borneo*. De *Massa-tiga*-eilanden en de monding der *Keboe*-rivier werden te vergeefs onderzocht; te *Soengeij Boewan* berigten ingewonnen zijnde, werden *Lawakota* en *Panato* aangedaan en *Pamangkot* en *Singkawang* bezocht. Den 31n Mei werd de togt voortgezet naar *Mampawa* en *Sedouw*, en toen naar *Sambas* teruggekeerd. Op dien togt zijn de riviermondingen en kreeken met gewapende sloepen en de kruisboot, die op sleeptouw was medegenomen, onderzocht. De roovers die kort te voren hun bivouac bij tandjong *Baijong* schenen verlaten te hebben, werden niet gevonden, zij hadden sampongs en zeilen achtergelaten, die werden buit gemaakt. Dit stoomschip kwam den 6n Junij op de *Sambas* rivier, en den 8n naar *Pontianak*. Den 12n Junij vertrok de Berkel van deze laatste plaats door *Stolze*-straat en onder *Gaspar*-eiland naar *Java*, en kwam den 15n op de reede van *Batavia*.

Den 22n April kwam het schroefstoomschip 4e klasse de Linge uit *Nederland* op de reede van *Batavia*, en werd den 2n Junij van daar naar de westkust van *Borneo* gezonden, om de Berkel af te lossen en station te houden. Dit stoomschip kwam den 6n dier maand voor de *Sambas* rivier, na bij *Gaspar*-eiland de Soembing te hebben ontmoet. Den 14n Junij van *Pontianak* vertrokken om de kust en de *Karimata*-eilanden te bekruisen, ontmoette men bij *Padang* 'l*Tikar* een

praauwtje met slechts 5 opvarenden, doch vol geladen met wapens, dat werd aangehouden en naar *Pontianak* medegenomen, waar men den 28ⁿ terug kwam.

Van deze laatste plaats vertrok de Linge weder, drie dagen later, om den Resident der westerafdeeling naar *Sinkawang* over te voeren, en een kruistogt om den noord te doen. Den 14ⁿ Julij werd de kruistogt aangevangen, waarvan men den 27ⁿ te *Pontianak* terug kwam, nadat nog de Resident van *Pamangkat* was afgehaald. Een later togt van 6 tot 9 Augustus naar *Sinkawang* en *Soengeij Dorie*, leverde evenmin iets merkwaardigs op. Den 14ⁿ Augustus de reede van *Pontianak* weder verlaten hebbende, kruisende om den noord, kwam dit stoomschip den 24ⁿ te *Pamangkat;* men had aldaar de gelegenheid eene verdachte praauw, die op eene der banken in de nabijheid aan den grond was geraakt, aan te houden en aan het bestuur over te geven. Den 29ⁿ weder de reede van *Pamangkat* verlaten. Doch de kruistogt om de zuid kon slechts gedeeltelijk volvoerd worden, want door een gebrek aan de werktuigen was men genoodzaakt de reede van *Pontianak* te bezeilen; op de eilanden die bezocht waren had men niets van zeeroovers vernomen. Den 16ⁿ September ging de Linge naar *Pamangkat*, zette den 22ⁿ de kruistogt om den noord tot Kaap *Datoe* voort, ging verder naar *Poeloe Marandam* om de zuid terug, en kwam den 27ⁿ ter reede van *Pontianak*, aldaar werd nog bij tijds eene zelfontbranding der steenkolen ontdekt. Den 8ⁿ October weder naar *Pamangkat* vertrokken zijnde, werd van daar den 24ⁿ November de rivier stroomopwaarts gestoomd tot *Sabawie*, om victualie in te nemen, welke van *Sambas* was aangevoerd. Den 26ⁿ werd *Pamangkat* weder bereikt, den 27ⁿ *Sinkawang* om zieken af te geven, en den 28ⁿ werd te *Pontianak* geankerd. Den 12ⁿ December vertrok dit

schip naar *Pamangkat* om de kolenruimen aan te vullen.

Zuider en Ooster afdeeling Borneo. Nadat het ijzeren rader-stoomschip 3e kl. Celebes den 4n Januarij voor *Bandjermasin* was terug gekomen, werd het den 7e dier maand naar de *Boven-Dousson* gezonden met kolen en levensmiddelen voor het schroef-stoomschip de Vecht, welker ontmoeting bij *Marabahan* plaats had. Den 10n Januarij keerde de Celebes voor *Bandjermasin* terug. Den 13n daaraanvolgende, ging dit schip naar de *Koeteij*-rivier, om berigten in te winnen betrekkelijk de kolonne van kapitein BODE, die van de *Koeteij* uit vertrokken was naar *Goenong Rantouw.* Den 30n Januarij bragt dit vaartuig den kapitein BODE met zijne kolonne terug, wijl de Koeteijers den togt hadden opgegeven. Den 8n Februarij naar *Marabahan* een togt gedaan hebbende, werd den 10n dier maand dit stoomschip naar *Negara* gezonden op het gerucht, dat AMINOELAH met 1500 volgelingen zich daar ophield en zich wilde onderwerpen; tevens werden op dien togt drie ijzeren laadpraauwen met levensmiddelen naar *Amonthaij* op sleep medegenomen, doch AMINOELAH en zijn volk waren spoorloos verdwenen en de Celebes keerde den 24n voor *Bandjermasin* terug, van waar dit schip den 28n Februarij nog eens naar *Negara* werd gezonden, op het gerucht, dat de Brondals in de *Marampio* waren vereenigd, om *Margasarie* en *Marabahan* af te loopen en vervolgens naar *Bandjermasin* af te zakken. Tot den 26n Maart bleef de Celebes op de *Negara* post vatten, terwijl de Kommandant verkenningen liet doen op deze rivier en de *Marampio*, en keerde vervolgens naar de hoofdplaats terug.

Van den 11n tot den 22n April deed dit stoomschip een kruistogt tegen de roovers, die zich bij tandjong *Selatan* hadden vertoond. Op dien togt werd *Pam-*

boeang aangedaan en te *Pagattan* een brief van den Gouverneur Generaal met de gebruikelijke plegtigheden aan den Radja overhandigd. Wel waren er geruchten dat er zeeroovers bij de *Satoei*-rivier geland waren, doch men kon geene inlichtingen omtrent hen verkrijgen. Den 12n Mei werd dit schip op de *Buiten-Kweën* geposteerd.

Van daar den 22n Junij teruggekeerd, werd de Celebes den 27n naar de Oostkust van *Borneo* gezonden met een detachement militairen aan boord, benevens een pangerang met gevolg, welke pangerang benoemd was als hoofd van *Tjingal Menoengal*. Nadat *Pagattan* en *Pamintjingan* waren aangedaan, ging dit schip ook de *Kaloempang*-baai bezoeken. Den 7n Augustus op post op de *Buiten-Kweën* geplaatst, werd de Celebes den 30n Augustus naar de *Kaloempang*-baai gezonden, tevens met het doel *Tabanio* aan te doen, om eene kruisboot af te halen en naar de *Satoei*-rivier te slepen. Nadat *Pamintjingan* met den Assistent-Resident van *Koeteij* bezocht was, werd *Bandjermasin* den 6d September bereikt en aldaar eenige inlandsche hoofden, welke medegebragt waren, aan wal gezet.

Ten einde den Assistent-Resident van *Koeteij* naar *Samarinda* over te brengen, verliet de Celebes den 13n September de reede van *Bandjermasin;* te gelijkertijd werden eenige inlandsche hoofden naar *Kaloempang* teruggevoerd.

Den 13n October werd nogmaals eene reis naar de oostkust van *Borneo* gedaan, met den Assistent-Resident van *Koeteij* en eenige militairen aan boord, voor eene politieke zending. Achtervolgens werden *Pagattan*, *Batoe Lintjen* en *Pamintjingan* bezocht; den 19n in de *Kaloempang*-baai eenige inlandsche hoofden ontscheept zijnde, werd de koers gemaakt naar de *Passir*-rivier en deze tot de kampong *Passir* opge-

stoomd. Men ondervond daar veel welgezindheid van den Sultan en de bevolking; den 9n November kwam de Celebes voor *Bandjermasin* terug, en van daar vertrok dit schip den 18n October naar de *Barito*-rivier om de Admiraal van Kinsbergen te vervangen. Het bekruisen dezer rivier duurde tot 7 November, en na troepen van *Margasarie* en *Marabahan* te hebben afgehaald, kwam de Celebes voor de hoofdplaats den 7n November terug.

Het schroefstoomschip 4e klasse de Vecht ging, omstreeks half Januarij, na aanvulling van de levensmiddelen, van *Mengkatib* de rivier op, geraakte bij *Soengeij Leleh* aan den grond, werd na 4 dagen weder vlot, en bereikte, na met vele moeijelijkheden geworsteld te hebben, *Laboeijamo*. Met twee gewapende sloepen werd des nachts eene djoekon bemagtigd, waarin men eenige Maleische brieven vond, doch van de gevangen genomen bemanning was geene bruikbare inlichting te verkrijgen; van een inlander die bij de kampong *Marippa* werd opgenomen, en vroeger door de opstandelingen was gevangen genomen, vernam men dat ANTASSARIE zich bij *Teweh* ophield. Na de plaats te zijn voorbij gestoomd waar de Onrust gezonken ligt, werd den 25n voor *Laheij* eene groote djoekon genomen, waarvan de bemanning echter ontvlugt was.

Den 26n werden eenige sloepen onder bevel van den Luit. ter Zee SANDT VAN NOOTEN afgezonden, om de hoofden tot onderwerping te brengen, doch men werd met geweer- en lillavuur ontvangen; echter sloeg de vijand, bij het ontschepen van het detachement op de vlugt, zoodat men zich alleen kon bepalen tot het vernielen van eenige huizen. Den volgenden dag de rivier verder opvarende werd de divisie onder het landen bij eene kampong met een hevig vuur begroet, waardoor de sloepen eenige schoten in den romp kregen en 4 man-

schappen gekwetst werden. De vijand vlugtte met overhaasting, alles achterlatende. Na zooveel mogelijk vijands eigendom vernield te hebben, keerden de sloepen naar het stoomschip terug. Eenige dagen later werd eene djoekon voor de *Teweh*-rivier geposteerd. Bij het teeken, dat moest aanduiden dat het stoomschip aanwezig was, en diende om de kolonne, die uit *Koeteij* naar de *Teweh*-rivier zou oprukken, te waarschuwen, vond men een schriftelijk verzoek om vergiffenis, afkomstig van eenige hoofden aan de *Teweh*-rivier; doch zij werden te vergeefs ingewacht, integendeel werden de gewapende sloepen beschoten. Desniettegenstaande liet men voor hen, die zich zouden willen onderwerpen, op eene geschikte plaats een brief achter. De sloepen werden ook naar *Laheij* gezonden, en ook aldaar werden teekens opgerigt van de aanwezigheid van het stoomschip. Eenige vaartuigen, wapens en levensmiddelen vielen den onzen in handen. Den 8n Februarij werd de Vecht van verschillende kanten beschoten, waardoor een marinier ligt gekwetst werd; doch het digte omringende bosch maakte het doelloos terug te vuren; alleen als de vijand zich vertoonde werd hij met kartetsen begroet.

Den 24n Februarij de rivier afzakkende, om de levensmiddelen te gaan aanvullen, geraakte het stoomschip bij de kampong *Marippa*, door den lagen waterstand, met steeds vallend water, aan den grond. Tot den 3n Maart geene verandering komende in deze lastige positie, zond men om hulp naar *Mengkatip*. Den 6n kwam het schip weder vlot, doch geraakte echter, vóór deze laatste plaats bereikt te hebben, nog tweemalen aan den grond.

Vervolgens kwam de Vecht te *Bandjermasin* terug, van waar dit schip den 30n Maart over *Mengkatip* naar soengeij *Boentoek* werd gezonden. Na het bewijzen

van goede diensten daar te plaatse, kwam de Vecht den 19ⁿ April weder voor *Bandjermasin.* Op dien togt was den 5ⁿ April genoemde soengeij bereikt en werden den volgenden dag deze, benevens de *Limbing* en *Tampa* door gewapende sloepen onderzocht, waarbij verscheiden djoekons werden bemagtigd. Eenige in die streken gevestigde inlanders en kamponghoofden kwamen aan boord hunne onderwerping aanbieden. Eene nadere verkenning van de soengeij *Limbing* had den 9ⁿ plaats. De pangerang KASOEMA, die zich bij de soengeij *Baijor* ophield, ontsnapte door een toeval, op het oogenblik dat, met het aanbreken van den morgen, eene kolonne van 60 man, die gedurende den nacht een marsch langs een moeijelijk pad naar zijne woning gemaakt had, deze bereikte. In deze woning vond men eenige min of meer belangrijke papieren en wapenen. — Eenige dagen na zijne terugkomst te *Bandjermasin* vatte de Vecht post aan de *Buiten-Kweën.*

Den 9ⁿ Mei vertrok de Vecht van *Bandjermasin*, kwam den 12ⁿ te *Pagattan* en den 14ⁿ te *Pamintjingan* op poeloe *Laut* aan, waar brieven aan de hoofden werden afgegeven en eene verdachte praauw in beslag werd genomen. Na de *Kaloempang*-baai bezocht te hebben, werd de reis vervolgd naar *Passir*, waar met statie brieven aan den Sultan werden overhandigd; een inlandsche zendeling van den Resident werd daar ter plaatse achter gelaten.

Den 24ⁿ Mei kwam het stoomschip te *Samarinda* en vertrok den 2ⁿ Junij met den Assistent-Resident van *Koeteij* naar *Passir*, om den Sultan over te halen naar *Bandjermasin* te komen. Nu werd *Pamintjingan* nogmaals bezocht, en na het opperhoofd van *Tjingal Menoengal* ingescheept te hebben, kwam de Vecht den 12ⁿ Junij op de reede van *Bandjermasin* terug. Ook was de Sultan van *Passir* op die plaats aangekomen

om vergiffenis te vragen. Den 25^{n} van die maand werd door genoemd stoomschip de Sultan van *Passir* weder naar zijn rijk terug gebragt, tevens was de Assistent-Resident van *Koeteij* aan boord. Men ankerde den 27^{n} voor *Pamintjingan*, waar kolen werden ingenomen; van daar naar *Tjantong*, om het hoofd van dien staat bij den Assistent-Resident te ontbieden.

Den 29^{n} kwam de Vecht ten anker in de *Passir*-rivier, waar de Sultan ontscheept werd; vervolgens werd de *Kaloempang*-baai bezocht, om het nieuw benoemd hoofd van *Bankaloan* te installeren; de Celebes was ook aldaar en een detachement militairen werd ontscheept, om bij die plegtigheid tegenwoordig te zijn en wanorde te voorkomen; terwijl het ontslagen hoofd en eenige inlandsche grooten met hunne volgelingen op de Vecht werden ingescheept, die den 16^{n} Julij te *Bandjermasin* werden aan wal gezet.

Den 18^{n} Julij vertrok de Vecht weder van *Bandjermasin* naar de oostkust, om eenige hoofden over te brengen; na het kolenruim te *Pamintjingan* te hebben aangevuld, werd de *Kaloempong*-baai aangedaan, om de Celebes af te lossen, en aldaar te blijven ten dienste van den Assistent-Resident, welke het bestuur te dier plaatse moest regelen.

Vooraf nog deden de Vecht en de Celebes te zamen togten naar soengeij *Doea*, de baai van *Bamoekan*, het eiland *Nanka* en *Batoe Lintjen*, om verschillende hoofden in hun gezag te bevestigen. De Celebes keerde den 27^{n} te *Bandjermasin* terug, met een schooner op sleep, die aan het afgezette hoofd van *Kaloempang* behoorde. De Vecht vertrok den 26^{n} Julij, met den Assistent-Resident van *Koeteij* aan boord, van *Batoe Lintjen* naar *Pamintjingan* en de *Kaloempang*-baai, ging den 2^{n} Augustus naar *Samarinda* en de rivier op tot aan het verblijf van den Sultan, vulde het kolenruim

te *Pilaron*, vertrok den 21ⁿ Augustus naar de soengeij *Sana-Sana*, en verder naar de *Bamoekan*-baai, en kwam den 25ⁿ in de *Kaloempang*-baai terug, waar de Celebes den 1ⁿ September dit stoomschip afloste, hetwelk vervolgens naar *Bandjermasin* vertrok en aldaar den 4ⁿ September aankwam, om vervolgens den 14ⁿ dier maand te gaan post vatten op de *Buiten-Kweën.*

Den 24ⁿ December vertrok dit stoomschip weder naar de oostkust van *Borneo*, na den 21ⁿ de *Buiten-Kweën* te hebben verlaten en bereikte den 25ⁿ *Batoe Lintjen.* Men vond de kampong verlaten en vernam dat het hoofd zich te *Pagattan* ophield, wien werd aangezegd, zich na eenige dagen, bij den terugkeer van de Vecht voor de soengeij *Pagattan*, aldaar te moeten bevinden, om een onderhoud met den Kommandant te hebben; den 28ⁿ December werd *Koeteij* bereikt.

Het schroef-stoomschip 4ᵉ kl. Bali, was op het einde van Januarij te *Bandjermasin* terug gekomen na een 6 maands verblijf op de Oostkust. De Bali en de Celebes waren voor de schans *van Tuyl* geposteerd, toen den 2ⁿ Februarij de inscheping van HIJDAIJAT op den Gouvernements stoomer Kapitein van Os zoude plaats hebben. DEMANG LEHMAN namelijk had HIJDAIJAT bewogen zich te onderwerpen; deze had den eed van onderwerping gedaan en de belofte afgelegd vrijwillig naar *Java* te zullen gaan, doch toen hij zich in eene praauw bevond die hem aan boord moest brengen, keerde hij plotseling terug en verdween onder een 1000 tal zwaar gewapenden, met den wil *Martapoera* niet te verlaten. Door priesters opgezet, vermoedde men, dat ook DEMANG LEHMAN ongetrouw was geworden, en het gerucht ging dat een paar duizend man gereed waren om het inschepen te beletten. HIJDAIJAT is echter na veel omzwervens door gebrek genoodzaakt geweest zich ten tweede male te onderwerpen. De Bali was den 25ⁿ Februarij bij de steen-

kolenloodsen geposteerd, om, nadat HIJDAIJAT zich zou hebben overgegeven, hem aan boord te nemen en naar *Java* te vertrekken. Dit heeft den 1ⁿ Maart plaats gehad en den 2ⁿ vertrok de Bali met het onderworpen hoofd van den opstand, zijne familie en volgelingen naar ***Batavia.***

Eene tuchtiging, die een gedeelte van ***Mantapoera*** ondergaan had voor het gepleegde verraad, had eene goede uitwerking gehad en maakte hen los van DEMANG LEHMAN, die men gaarne zoude zien vertrekken, als de oorzaak zijnde der tuchtiging.

Het rader-stoomschip Admiraal van Kinsbergen vertrok den 20ⁿ Februarij van *Soerabaja* naar ***Bandjermasin***, werd na zijne aankomst op de ***Buiten-Kweën*** geposteerd en verleende aldaar hulp aan een schip, dat op de bank voor de *Barito* was aan den grond geraakt. Den 12ⁿ April werd dit schip naar de ***Binnen-Kweën*** verplaatst. Den 9ⁿ Mei maakte de Kinsbergen een aanvang met het opnemen van de *Barito*-rivier, waarin echter eene stoornis kwam door het kruisen op zeeroovers, van den 13ⁿ tot den 21ⁿ Mei, op het berigt dat er zeeroovers bij *Tabanio* waren. Nadat op dien laatsten datum de opnemingen hervat waren, ging dit schip den 7ⁿ Junij terug naar *Bandjermasin* om den 10ⁿ Junij de opname der *Barito*-monding voort te zetten. Den 21ⁿ Junij tot vervanging van de Celebes en het station *Buiten-Kweën* gekomen, werd het op zijne beurt door den Gouvernements stoomer Boni vervangen en zette den 29ⁿ het opnemen voort. Den 29ⁿ Julij was de opname, van het bolbaken af tot aan de schans *van Tuyl*, afgeloopen. Den 18ⁿ Aug. vertrok dit stoomschip naar *Marabahan* met een detachement militairen, dat tegen den vijand moest oprukken, die den dag te voren de kampong *Bedondang* nabij *Marabahan* had in den brand gestoken. Den 14ⁿ werd de togt vervolgd naar *Margazarie;* aldaar het detachement ontscheept zijnde, werd door het stoom-

schip de *Negera* bezet, terwijl de patrouilles den vijand opzochten. De kolonne kwam echter onverrigter zake aan boord terug, dewijl de vijand, die zich in de moerassen boven de *Allalak* had verscholen, niet was op te sporen. Het stoomschip kwam den 18ⁿ te *Bandjermasin* terug. Ter oorzake van de ongunstige berigten door KIAIJ RANGA NISI medegedeeld, namelijk dat ANTASSARIE het doel zou gehad hebben de hulpbenden van KIAIJ aan te vallen, werd de Admiraal van Kinsbergen met een gouvernements stoomvaartuig naar *Mantallat* gezonden; men vond er echter alles rustig, en vernam daar tevens dat de pokken onder de opstandelingen heerschten. Den 19ⁿ September voor de hoofdplaats teruggekeerd, werd dit stoomschip den 21ⁿ naar de *Barito* gezonden, om tusschen *Marabahan* en *Allalak* te kruisen, welke met vijandelijkheden bedreigd waren. Den 30ⁿ naar *Margasarie* vertrokken vatte dit stoomschip achtervolgens post voor de kampongs *Laleij*, *Belawang*, *Begagab* en *Seroeneij*, welke op verschillende tijden door de opstandelingen werden bedreigd; en ging vervolgens den 20ⁿ October met den gezaghebber van den *Boven-Doesson* naar *Mantallat*. Den 23ⁿ October kwam dit schip voor *Marabahan*, den 25ⁿ te *Mengkatib*; den 26ⁿ werd de togt voortgezet, na even aan den grond geraakt te hebben boven de *Ajoe*-rivier, en 29 October *Mantallat* bereikt. De benting was weinige dagen te voren door den vijand beschoten, die met 500 man in de nabijheid stond. Er werd toen een detachement ontscheept tot verdediging van de benting, en weder ingescheept toen de vijand verdwenen was. Hooger op stoomende om de sampongs der vijanden te achterhalen, geraakte de Kinsbergen den 29ⁿ bij *Batoe-Didi* aan den grond, kwam den 7ⁿ November weder los, en bereikte, na nog eens bij *Boentak* aan den grond gezeten te hebben, den 12ⁿ de reede van *Bandjerma-*

sin. In vereeniging met de Celebes, de gouvernements-stoomers Boni en Tjinrana, vertrok dit stoomschip den 23n met troepen aan boord naar *Teweh* en *Mantallat.* De Luitenant-Kolonel, Resident van de Z. en O. afdeeling van *Borneo*, voerde het bevel over de expeditie, terwijl de Luitenant ter zee 1e klasse J. C. OUDRAAT het bevel had over de maritieme middelen.

Den 24n November te *Mengkatib* gekomen, werden er nog eenige troepen ingescheept, eenige praauwen op sleeptouw genomen en den togt tot kampong *Assan* voortgezet. Om den lagen waterstand konden de Celebes en Admiraal van Kinsbergen niet verder gaan, de troepen werden op de Boni en Tjinrana overgebragt, en de praauwen door deze stoomers op sleep genomen; dit overbrengen geschiedde in twee keeren, en den 30n November was de geheele kolonne vereenigd. Ondertusschen had het rijzend water de beide oorlogstoomers veroorloofd, tot aan de monding van de *Mantallat* op te komen. De gouvernements-stoomers namen de sloepen en praauwen, waarin het Marine-detachement, sterk 180 officieren en manschappen, zich bevond, op sleep naar *Teweh.* De 5n December werd deze plaats bereikt. De Tjinrana sleepte eene verkenning, in al de sloepen geplaatst, nog ettelijke mijlen de rivier op. Er werd echter geen vijand gezien. Hij had in gunstige positien versterkingen aangelegd, die verlaten werden gevonden en door de onzen vernield werden. Op de hoogte van *Troemboeng* vernam men dat het gedeelte der kolonne, dat over land uit *Mantallat* was gemarcheerd, zich kort te voren aldaar had bevonden.

De waterstand maakte het onraadzaam met de vaartuigen verder de rivier op te gaan, en den 13n December werd dien ten gevolge naar de monding der *Teweh* teruggekeerd. De Celebes lag voor die plaats, terwijl de Kinsbergen te *Mantallat* was gebleven, om de

praauwen met levensmiddelen te bewaken, en de gemeenschap met de hoofdkolonne te blijven onderhouden. Bij den terugkeer der sloepen werd een man doodelijk en een ander ligt gewond, door schoten uit het digte bosch, zonder dat men echter iets van den vijand konde zien.

Den 20n werden er tot ondersteuning en provianderring, der naar *Troemboeng* opgerukte kolonne, troepen door gewapende sloepen geleid naar de *Teweh* opgezonden. Vier dagen later kwam de hoofdkolonne de *Teweh* afzakken. Het was niet gelukt den vijand te ontmoeten, men had hem alleen veel schade kunnen toebrengen door het vernielen van zijne woningen, en van de te velde staande gewassen. Den 28n December keerde de expeditie naar *Bandjermasin* terug.

Wateren van Celebes en Onderhoorigheden. Den 13n Januarij werd het rader-stoomschip Etna naar de baai van *Paré-Paré* gezonden om een lek te stoppen; van daar den 17n terug gekeerd, ging dit stoomschip een togt om den noord doen, ten einde eene kruisboot op te sporen, die omtrent 2 maanden geleden naar *Palos* en *Tontoli* was vertrokken en waarvan men geene berigten had ontvangen. De kruisboot werd gevonden, zij was door slecht weder belet geweest hare reis te vervolgen en hiertoe nu in staat gesteld zijnde, keerde de Etna naar *Makassar* terug. Den 8n Februarij werd dit stoomschip om den noord gezonden, ten einde onderzoek te doen naar het verblijf van Arabieren, die volgens geruchten de opstandelingen in *Borneo* zouden ondersteunen. Op dien togt werden *Paré-Paré*, *Barroe*, *Mamoedjoe*, *Tobinta*-baai, *Dongola*, *Wani*, *Toli-Toli*, de *Pangalassian*-eilanden en *Palos* bezocht; op de laatste plaats kreeg men de zekerheid, dat de geruchten, welke tot de reis aanleiding hadden gegeven, onwaar waren. Den 13n Maart kwam de Etna op de reede van

Makassar terug. Den 21 April werd de Etna met eene kruisboot ter bekruising van straat *Makassar* uitgezonden; den 10ⁿ Mei ontmoette dit schip de Madura in de baai van *Toli-Toli*, van waar zij te zamen den 12ⁿ naar de oostkust van *Borneo* stevenden. Op de *Koeteij*-rivier, welke men had aangedaan om kolen in te nemen, geraakte de Etna aan den grond, en bleef er 6 dagen vastzitten, alvorens het gelukte dien bodem weder vlot te maken. De kolen, die men moest innemen, waren nat en slecht, de ketels van de Etna in ongunstigen toestand, en bovendien was men slecht ingelicht, omtrent de ligging van *Oensang* of *Tangko*, zoo dat de beide stoomschepen besloten naar *Makassar* terug te keeren, alwaar de Etna den 28 Mei aankwam. Nadat dit stoomschip eenige tijdelijke voorzieningen had ondergaan, werd het op nieuw den 5ⁿ Julij uitgezonden om de straat *Makassar* te bekruisen; men was echter genoodzaakt den 9ⁿ terug te keeren, ten einde den kommandant, die ernstig ziek geworden was, te kunnen ontschepen. Dit stoomschip kwam den 6ⁿ Augustus te *Soerabaja* aan om herstellingen te ondergaan, die het ten minste in staat zouden stellen voor kleine diensten nog gebruikt te kunnen worden.

Het rader-stoomschip Phoenix kwam den 18ⁿ Januarij op de reede van *Makassar* terug van een togt naar *Timor-Koepang*, waarheen dit schip den 15ⁿ December des vorigen jaars was vertrokken.

Den 19ⁿ December ter genoemde plaats aangekomen, scheepte het den Resident in voor een bezoek te *Atapoepoe*, *Larontoeka* en *Alor*. Ook de *Pantar*-eilanden werden bezocht, en bij de kampong *Dewono* werden eenige gewapende Tinorezen, op praauwen zich bevindende, in hechtenis genomen. De Resident wendde ook pogingen aan om het sluiten van den vrede tusschen de strand- en berg-bewoners van *Pantar* te bewerken.

Den 13ⁿ Maart werd dit stoomschip uitgezonden, om het noordelijke deel van straat *Makassar* te bekruisen, vergezeld van eene kruisboot. Bij die bekruising werden *Paré-Paré*, *Mamoedjoe*, de baaijen van *Tinor* en *Tobinta*, *Palos*, de *Pangalassian-* en *Zuidwachter-*eilanden aangedaan, doch nergens werden roovers gevonden. Den 25ⁿ April kwam dit schip te *Makassar* terug.

Den 14ⁿ Mei werd de Phoenix nogmaals om den noord gezonden, voor het bekruisen van straat *Makassar*. Nadat *Mamoedjoe* en *Palos* waren bezocht, en den 20ⁿ Mei *Dongola* was bereikt, keerde dit schip den 27ⁿ dier maand te *Makassar* terug. De slechte toestand van ketels en werktuigen, zoo mede van den romp, noopte om dit schip naar *Soerabaja* te zenden, waar het den 3ⁿ Augustus aankwam. Eene commissie die een en ander daar ter plaatse onderzocht, keurde den romp zoowel als de ketels en werktuigen af, waarop dit schip den 30ⁿ September buiten dienst werd gesteld.

Op hare reis van *Bali* naar *Makassar* strandde de brik Faulke Nassau op *Sabaroe* (*Postillon*-groep). Om de schipbreukelingen van het aldaar gezonken vaartuig af te halen werd den 19ⁿ Januarij het schroefstoomschip 4ᵉ kl. het Loo er heen gezonden. Den 6ⁿ Maart vertrok dit stoomschip naar de *Kendarie*-baai, met een' ambtenaar, die er eene zending had te vervullen. Den 7ⁿ werden te *Boeton* brieven voor den Sultan afgegeven, de medegenomen personen ontscheept en den 8ⁿ de reis door straat *Wowonie* naar de *Kendarie*-baai vervolgd, waar men den 11ⁿ aankwam. Den 19ⁿ vertrok het stoomschip weder naar *Boeton*, waar met de gewone plegtigheid de brief aan den Gouverneur-Generaal werd afgehaald, en den volgenden dag door straat *Saleijer* naar *Makassar* terugkeerende, werd deze hoofdplaats den 23ⁿ Maart bereikt. Vier dagen daarna gezonden zijnde naar de eilanden bezuiden de *Sper-*

mondes, om personen van een gestrand schip af te halen, keerde dit stoomschip den 29ⁿ op de reede van *Makassar* terug. Den 3ⁿ April vertrok het Loo naar *Sindaij*, met een' hoofdofficier en 160 man infanterie en artillerie. De aanleiding dier uitzending van gewapende magt lag in de tijding, dat gewapend volk van *Soeka* en *Balar-Soeka* de versterking van *Sindjaij* naderde. Den 4ⁿ werden de troepen ontscheept, die den 12ⁿ terug kwamen. De vorsten en hadats kwamen den 14ⁿ te *Balanipa* hunne hulde aanbieden en hunne onderwerping verzekeren; de troepen werden daarna ingescheept en het stoomschip bereikte den 16ⁿ April de reede van *Makassar*. Na den 19ⁿ Mei door de Sindoro te zijn afgelost, kwam het Loo den 23ⁿ te *Soerabaja*.

Den 19ⁿ Januarij kwam het ijzeren raderstoomschip 4ᵉ kl. Madura op de reede van *Makassar;* zes weken had die stoomer voor *Koeteij* liggen wachten op de komst van den Assistent-Resident, die er mede zoude gaan naar de noordkust van *Borneo*, om aldaar onderzoek te doen naar de plaatsen, waar zich zeeroovers hadden gevestigd. Den 20ⁿ Februarij vertrok de Madura weder naar *Koeteij*, kwam den 23ⁿ voor *Samarinda* met eene kruisboot, van *Makassar* op sleeptouw medegenomen, welke op de hoogte van *Mamoedjoe* werd losgelaten. Den 17ⁿ Maart ging dit schip naar *Bandjermasin*, om instructiën voor den Assistent-Resident van *Koeteij* te halen, en kwam van daar met instructiën en goederen den 21ⁿ terug. De verwikkelingen in het rijk van *Koeteij* deden voorloopig het bezoek der rijken van *Sambalioen*, *Goenong Tabor* en *Boeloengan* uitstellen.

Den 1ⁿ April nam dit stoomschip de reeds lang beraamde reis naar de oostkust van *Borneo* aan. Eerst werd de koers gesteld naar *Batoe Poetih*, en werd het omliggende vaarwater aldaar opgenomen. Den 4ⁿ de

reis vervolgd zijnde, stoomde men den volgenden dag de *Karraw-* of *Barou*-rivier binnen, en ankerde voor *Goenong Tabor*, waar een salut van den Sultan dier plaats en van den Sultan van *Sambaliong* het stoomschip begroette. Vrij goede steenkolen werden aldaar ingenomen en een dertigtal menschen ingescheept, die door de zeeroovers waren gevangen genomen. De reis naar *Boeloengan* vervolgd zijnde, werd daar ter plaatse onderzoek gedaan naar de rooversvestiging te *Tongko*, doch zoo hier als te *Tarakkan* slaagde men in dat onderzoek niet. Nadat de Assistent-Resident te *Koeteij* ontscheept was, werd de reis naar *Makassar* voortgezet, waar de Madura den 27ⁿ aankwam. Er zijn belangrijke hydrografische gegevens op dezen togt verzameld. Den 7ⁿ Mei werd de reede van *Makassar* weder verlaten en naar *Toli-Toli* gestevend, om de Etna op te sporen, ten einde te zamen naar *Tongko* (of *Oensang*) te gaan zoeken.

Te *Toli-Toli* vond men genoemd stoomschip, waarmede den 12ⁿ Mei de togt naar de oostkust van *Borneo* werd aangevangen, die eigenlijk niet tot uitvoering kwam; want eerst naar *Koeteij* gestevend zijnde, om kolen in te nemen, vond men deze slecht en nat, zoodat naar *Makassar* werd teruggekeerd; de ketels van de Etna waren bovendien in slechten toestand, en men was zeer onvolledig ingelicht aangaande de ligging van *Tongko* of *Oensang;* ook ontbrak het aan goede loodsen, en het jaargetijde was voor dien togt ongunstig geworden, zoodat eene nuttelooze of verlorene reis was te verwachten. Den 25ⁿ te *Makassar* teruggekomen, ging dit schip in het laatste gedeelte der volgende maand naar *Soerabaja*, waar het 25 Junij ankerde, als zijnde slechts tijdelijk aan het station *Celebes* toegevoegd, ten einde het bedoelde onderzoek uit te voeren.

Den 26n November kwam dit stoomschip op nieuw te *Makassar*, en vertrok den 17n December van daar, om met de Sindoro nogmaals naar de oostkust van *Borneo* over te steken, en het onderzoek naar de vermeende roovers-vestigingen, voornamelijk op *Tongko* (*Oensang*), weder te hervatten.

Het raderstoomschip 3e kl. Sindoro kwam den 13n Mei op de reede van *Makassar*, ging den 24n daaraanvolgende met den Gouverneur van *Celebes* eene dienstreis doen naar *Saleijer*, *Tanah Djampea*, *Bima* en *Sambawa*, en van dezen togt den 10n Junij teruggekeerd zijnde, vertrok dit stoomschip den 10n Julij over *Bima* naar *Timor*, om den Resident van *Timor* gelegenheid te geven *Floris* te bezoeken, en aldaar de grensscheiding te regelen. Van den 12n tot den 22n Augustus werd met genoemden Resident ook nog *Sandelhout*-eiland bezocht, en men kwam den 22n Augustus weder op de reede van *Koepang*. Weinige dagen daarna werd de reis naar *Makassar* aanvaard, over *Larantoeka*, *Rioem* en *Bima*. Men vond aldaar alles rustig; de bevolking scheen meer dan vroeger het Gouvernement genegen te zijn, en zich niet met zeeroof op te houden. Te *Bima* werd een bezoek bij den Sultan afgelegd en eenige schipbreukelingen en goederen ingescheept. Op de verschillende togten, door de Sindoro in de wateren van *Timor* gemaakt, zijn belangrijke hydrografische gegevens verzameld. Den 8n September kwam de Sindoro op de reede van *Makassar* terug.

Den 22n dierzelfde maand vertrok dit stoomschip, met den Gouverneur van *Makassar* aan boord, naar de kampong *Baroe* of *Toli-Toli*, ten einde naar eene geschikte plaats voor het oprigten van een kolenhoofd, in de nabijheid van het kolen-depôt, te zien, en vervolgens *Pamboean* te bezoeken. Op de terugreize stootte dit schip op het *Pankaija*-rif.

In vereeniging met de Suriname en de Berkel, vertrok de Sindoro den 22ⁿ November naar *Mandhar*. Het laatste schip had een particulier transportschip, de beide eerste ieder eene kruisboot op sleeptouw. Den volgenden dag voor *Balingnipa* ten anker komende, werd er eene landingsdivisie aan den wal gebragt en tevens een manifest aan de wederspannigen toegezonden. Er zijn echter geen vijandelijkheden noodzakelijk geweest en de weder-inscheping der troepen kon den 29ⁿ plaats hebben. Ondertusschen waren de leden van den hadat drie dagen vroeger met de Berkel naar *Makassar* vertrokken om een nieuw kontrakt te sluiten. De beide overige schepen vertrokken den 1ⁿ December met het transportschip en de kruisbooten op sleep naar genoemde hoofdplaats. Den 8ⁿ vertrok de Sindoro naar de oostkust van *Borneo*, om met de Madura het hiervoren besproken onderzoek naar *Tongko* te hervatten.

Den 30ⁿ Julij kwam het ijzeren raderstoomschip Suriname op de reede van *Makassar*, en begon den 25ⁿ Aug. een kruistogt in het noorder deel der straat *Makassar*, eerst tot kaap *William*, toen naar *Koeteij*. Den 29ⁿ van daar vertrokken, werden de *Boentang*-eilanden en de *Miang*-groep onderzocht; vervolgens naar *Toli-Toli* overgestoken, *Negri Baroe* bezocht, de *Pangalassian*-eilanden aangedaan, zoo mede *Kamongan*, doch nergens zeeroovers gevonden. Na nogmaals *Koeteij* te hebben aangedaan, werd de kruistogt den 11ⁿ Sept. voortgezet naar *Passang Kaijoe*, den 15ⁿ langs *Dongelas*, *Palos* en de *Pangalassian*-groep gestevend, doch ook toen zonder eenige ontmoeting te hebben gehad; den 21ⁿ Sept. werd op de reede van *Makassar* terug gekeerd. Naar de wateren van *Boeton* vertrokken zijnde, om de kust tusschen den zuid- en oosthoek van dit eiland op te nemen, werd den 27ⁿ October een brief aan den Sultan van *Boeton* overhandigd: dit stoomschip kwam

den 11n November te ***Makassar*** terug, van waar het weder den 22n December vertrok, om met den Gouverneur van ***Celebes***, ***Bonthain***, ***Boelecomba***, ***Saleijer*** en ***Sindjaij*** te bezoeken.

Den 16n Augustus kwam de Berkel op de reede van ***Makassar***. In dezelfde maand werd dit stoomschip naar het eiland ***Amsterdam*** gezonden om schipbreukelingen af te halen, ging den 23n September naar ***Sindjaij***, ***Bonthain*** en ***Boelecomba*** tot het vertoonen der vlag en het overvoeren van goederen, en kwam van dien togt den 1n October te ***Makassar*** terug. Den 1n December werd de Berkel naar ***Tontolie*** gezonden tot wering van zeeroof.

Stations in de wateren der Molukkos, en in die van Ternate en Menado. Het schroefstoomschip 2e kl. Citadel van Antwerpen, vertrok den 12n Januarij van *Amboina* naar de bogt van *Piero*, ten einde berigten in te winnen omtrent 5 rooverspraauwen, die bij tandjong *Sial* een visschers vaartuig zouden hebben vervolgd; een paar verdachte Gilolosche vaartuigen werden naar *Amboina* medegevoerd, doch het bleek aldaar, dat zij aan geen roovers toebehoorden. Dit stoomschip begon den 8n Februarij een kruistogt, die tot den 18n duurde, in de *Pitt's* passage en in de wateren van *Boeroe*. De zuidkust van *Obie Major* werd onderzocht, doch geene Tabelloresche zeeroovers werden gevonden, daarna werd de steven gewend naar *Soela Bessi*, de zuidkust van *Boeroe* en *Saparoea*.

Een tweede kruistogt werd den 19n Maart ondernomen naar straat *Kelang*. De 3 groote praauwen, die bij *Manipa* werden ingehaald, bleken handelspraauwen te zijn. Langs de zuidkust van *Obie-Major* werden gewapende sloepen gezonden naar de *Woi*-rivier, doch aldaar geene roovers gevonden, evenmin als in

Sannanna-baai. De reis werd verder voortgezet langs den wal van *Boeroe*, naar straat *Manipa* en de *Kajeli*-baai, om de vlag te vertoonen en berigten in te winnen; het stoomschip kwam daarna den 25ⁿ Maart te *Amboina* terug. De Citadel van Antwerpen deed vervolgens een togt naar *Banda* en *Amahaaij*. Den 13ⁿ April werd de baai van *Amboina* verlaten met een schooner, geladen met rijst, op sleeptouw, om naar *Banda* te brengen, waar volslagen gebrek aan dit voedingsmiddel heerschte. Van het verblijf te *Banda* werd gebruik gemaakt, om het *Lonthoir*-gat op te nemen. Den 18ⁿ *Amahaaij* bereikt zijnde, werd de gezaghebber der *Elpapoetie*-baai aan boord genomen, en de kust bezocht om de geschillen te vereffenen, welke aldaar ontstaan waren. Gedurende het verblijf in de baai van *Amahaaij*, werd van deze eene schetskaart vervaardigd, en daarna keerde den 23ⁿ het stoomschip naar *Amboina* terug. Een nieuwe kruistogt werd van den 12ⁿ tot den 21ⁿ Mei gedaan door straat *Manipa*, langs de noordkust van *Ceram*, de *Kanarie*-eilanden en andere eilandgroepen. Nog drie andere togten werden door dit stoomschip gedaan: een naar *Boeroe*, de omliggende vaarwaters en *Lahaaij* van 16 tot 26 Junij, een van *Amboina* naar *Banda*, waar opnemingen werden gedaan, en terug van 13 tot 29 Julij, en een naar de wateren van *Ceram* en *Wahaaij* van 18 tot 23 Augustus. Den 9ⁿ October kwam de Citadel van Antwerpen te *Soerabaja* om herstellingen te ondergaan.

Nadat het schroefstoomschip 3ᵉ klasse Reteh den 2ⁿ Januarij te *Kema* was teruggekomen, ging het van daar den 9ⁿ naar *Ternate*, om vervolgens den 16ⁿ met den Resident naar *Batjan* te vertrekken. Na deze dienstverrigting kwam het stoomschip den 21ⁿ te *Ternate* terug. Den 27ⁿ Januarij vertrok de Reteh naar *Kema*, op laatstgenoemde plaats had eene kruisboot

het berigt medegebragt, dat vier rooverspraauwen op de hoogte van *Belang* waren gezien, en dat zij ze vervolgd had; volgens andere berigten zouden er 7 groote rooverspraauwen nabij *Bangka* zijn. Met eene kruisboot op sleep ging de Reteh er op af langs de kust van *Gorontalo*, alle inhammen en riviermonden onderzoekende. Ook *Bamboelang* waar 40 menschen geroofd waren, de *Goenting*-eilanden en *Moutton* werden achtervolgens onderzocht, ook *Oena-Oena*, doch te vergeefs. Nadat ook *Togian*, tandjong *Api*, poeloe *Ampat* en *Boalemo* waren aangedaan, bereikte de Reteh, kruisende langs de kust, *Gorontalo*, om kolen in te nemen. Op deze plaats liepen geruchten van rooversvaartuigen, die zich te *Malibajoe* en poeloe *Poa* zouden ophouden. Den 20ⁿ Februarij vertrok het stoomschip naar de eilanden *Tyfore* en *Maijoe*, en den 24ⁿ naar *Ternate* om kolen en levensmiddelen in te nemen. Op dezen togt zijn belangrijke hydrografische gegevens verzameld. Na in Maart nog eene reis naar *Amboina* gedaan te hebben om rijst te halen, vertrok dit stoomschip den 3ⁿ April van *Ternate* naar *Kema*. Den 7ⁿ die laatste plaats verlaten hebbende, werd de koers gesteld naar straat *Limbeh*, en na ze naauwkeurig onderzocht te hebben, naar straat *Bangka*. Ten anker gekomen voor *Likoepang* verzekerde het districtshoofd aldaar, dat er sedert lang geene roovers gezien waren. Den 8ⁿ April werd de kust onderzocht, en nadat men te vergeefs een paar uren op en neêr had gehouden op de reede van *Menado*, om een loods in te nemen, vertrok de Reteh naar *Amoerang*; er bestond geene schets van de baai van dien naam, zoodat men zelf er eene van het gedeelte waar geankerd kon worden, moest vervaardigen, hetgeen in weinige uren verrigt werd. Uit de baai van *Amoerang* werd om de west koers gesteld, en wel zooveel mogelijk in den wal tot een naauwkeurig onder-

zoek der kust; poeloe *Tigis* werd onbewoond gevonden. Den 10ⁿ April werd de baai van *Kwandang* binnengeloopen en voor de steenkolenloodsen geankerd. Tot het aanvullen van het kolenruim moesten de sloepen van de Reteh gebruikt worden, want de blottoos (vaartuigen voor het kolen aanvoeren) waren door hunnen slechten toestand er voor onbruikbaar. Den 14ⁿ werd de steven gewend naar de *Sangir*-eilanden, en wel bewesten de eilanden *Tagalanda* en *Siauw*, geholpen door een' oostelijken stroom van 7 mijlen in het etmaal.

Den 16ⁿ April in de baai van *Taroenna* gekomen, vernam men zeer verwarde en uiteenloopende berigten omtrent zeeroovers; nog dien zelfden dag vertrok het stoomschip naar de *Talaut*-eilanden. Den 17ⁿ kwam men ten anker in de bogt van *Salibaboe*, men zeide aldaar dat de zeeroovers den vorigen dag *Kabroeang* hadden verlaten, koers stellende naar *Lirong*; ook boden de Kapitein-Laut SAMPOELOE en de Kapitein-Radja RADIN PRAM zich vrijwillig aan, om als loodsen dienst te doen. Na 2 uur stoomens werd *Lirong* bereikt, en dadelijk na de aankomst werd eene sloep naar den wal gezonden. Van den Kapitein-Laut MIDJON en den hoekom MOGIDATO van de kampong *Salibaboe*, kreeg men de verzekering dat 10 rooverspraauwen, waarvan 5 van de grootste soort, den vorigen dag *Salibaboe* hadden aangedaan om water in te nemen; dat zij daarna koers hadden gesteld naar de straat tusschen de eilanden *Salibaboe* en *Karkelang*, en welligt op de westkust van het laatste eiland zich ophielden; deze hoofden verlangden als loodsen te worden aan boord genomen. Het weder was toen dik en regenachtig, voor het vallen van den avond werd de kampong *Nampa* verkend, gelegen op den Z. W. hoek van *Karkelang*, alles werd aldaar geplunderd en verlaten gevonden. Ten einde met het aanbreken van den dag aan den N. W.

hoek te zijn, werd besloten om de N. W. te gaan liggen, en dan N. O. te sturen. Des morgens bij den genoemden hoek zijnde, hield men af naar de kampong *Abia*, waar de bevolking vlugtte op het naderen van eene gewapende sloep. Vervolgens stuurde men Zuid naar de baai van *Lobo*, waar men ten 8 ure aankwam, dwars voor het noordelijke eiland in deze baai gelegen. De Luitenant ter Zee F. E. DE BRAUW werd met eene gewapende sloep afgezonden om beide eilanden te verkennen. Weldra kwam de sloep terug met de tijding dat er op de Z. O. zijde van het eiland praauwen en gewapende personen gezien waren, dadelijk werden de overige sloepen te water gelaten en gewapend. Het schip stoomde langzaam naar de Z. O. zijde van het eiland de baai binnen; tot zoo verre als de loodsen opgaven, dat de Reteh konde komen.

De Luit ter zee H. L. JOLLY werd met drie gewapende sloepen afgezonden om het vaarwater op te looden, het vijandelijk terrein te verkennen en bij gunstige gelegenheid eene landing te beproeven. Deze sloepen waren: de barkas, gewapend met een 12ponder houwitser, onder bevel van den Luit. ter zee DE BRAUW, de officierssloep met eene draaibas, onder bevel van den Luit. ter zee JOEKES, en de jol, onder bevel van den Luit. ter zee DE GELDER, terwijl de officier van gezondheid VAN EWYK in de barkas mede ging. De geheele magt was 57 man sterk, waarvan 30 met geweren en 11 met bussen gewapend waren. Op twee kabellengten van den vijand gekomen, werd er door hem gevuurd, hetgeen uit de sloepen werd beantwoord.

Ondertusschen liet de Reteh zich langzaam zakken, uit vrees van met de eb aan den grond te geraken.

Inmiddels werd het vaarwater opgelood met die gunstige uitkomst, dat het stoomschip vlak voor de vijandelijke versterking kon komen.

De officiersloep ging voort met het doen van loodingen, de beide anderen kwamen aan de b. b. zijde van het schip. Op $1\frac{1}{2}$ kabellengte werd de vijand uit het geschut van de Reteh beschoten en het terrein schoon geveegd. Dit onthutste den vijand echter niet; hij beantwoordde het vuur uit al zijn geschut, doch zijne meeste schoten waren te hoog gerigt; een er van trof de stoomafblaaspijp en verscheidene kogels vlogen langs den kommandant heen. De sterke eb en de doorkomende zeewind deden het schip gaande weg verleijeren; het dreef dwars weg en noch het voor- of achteruitslaan, noch het zetten van voor- of achterzeilen hielp hier iets tegen. In dien toestand raakte het schip op $2\frac{1}{4}$ vadem harden zandgrond even aan den grond, doch met achteruitslaan kwam het weldra vrij en met den kop op den wind, keerde het zich met de b. b. batterij naar den vijand.

De kommandant achtte het schieten verder doelloos daar zich geen vijand meer vertoonde, en gaf aan den Luit. t. z. 1e kl. JOLLY bevel, om met de gewapende sloepen naar den wal te roeijen en een aanval op de bentings te doen, om deze te nemen, de praauwen te verbranden en alles wat eenige waarde had buit te maken of te vernielen. De Reteh lag toen op 1 kabellengte van de benting en dekte de landing met granaat- en kartetsvuur. Terwijl de sloepen naar de praauwen toe pagaaiden, rigtte de vijand een hevig vuur op de sloepen, dat toenam naarmate zij den wal naderden.

Op het oogenblik dat de barkas den grond raakte, ontving de Luit. ter zee JOLLY een doodelijk schot aan het hoofd, een man in de barkas en drie schepelingen in de beide andere sloepen werden ligt gewond en een ontving eene gevaarlijke buikwond. Dit gaf eenige ver-

warring. De Luit. ter zee DE BRAUW gaf order te landen, sprong zelf over boord, doch werd slechts door een enkele gevolgd; even weinig hielp het voorbeeld dat beide andere officieren gaven. De Luit. DE BRAUW besloot toen, wijl de geweerpatronen meestal nat waren geworden, de amunitie voor het geschut verbruikt was en er aarzeling onder de bemanning heerschte, naar boord terug te keeren. Aldaar werden de dooden en gekwetsten overgenomen, nieuwe amunitie werd verstrekt en aan den Luit. DE BRAUW order gegeven op nieuw aan te vallen. In eene betere positie raakten de sloepen grond en toen werd er zonder aarzelen gedebarkeerd en met een driewerf »leve de Koning!" den vijand aangevallen. Nadat het terrein was schoongeveegd door geweer- en geschutvuur, werden de roovers uit de praauwen en bentings verdreven en het omringende bosch met de bajonet en de sabel onderzocht. De uitslag werd niet zonder verlies van een paar dooden en eenige gekwetsten verkregen. De 10 praauwen werden verbrand, eene reserve aan het strand gelaten, en de overigen trokken verder den wal op. Zij vonden drie bentings, die in haast waren opgeworpen, met balken waren geblindeerd, en waar achter diepe kuilen waren gegraven. In de bentings vond men 10 kanonnen en lilla's, van 3 tot 1 pond, in batterij, ook handwapenen in haast achtergelaten. De verschansingen werden vernield en eenige vaatjes buskruid in het water geworpen, ook werden de levensmiddelen en het huisraad, dat in nog al aanzienlijke hoeveelheid in het houtgewas werd gevonden, verbrand.

Gedurende het gevecht, werden er eene menigte geroofde menschen, waaronder de Radja van *Kabroeang*, bevrijd; zij waren grootendeels van de W. en O. kust van *Karkelang* afkomstig. Zij droegen de blijken

van de mishandeling en van gebrek, dat zij geleden hadden, verzwakt als zij waren door honger, huidziekte en ongedierte: zij waren slecht gekleed, soms naakt en gebonden in de praauwen bewaard.

Na de overwinning werd het eiland in behoorlijke marschorde omgetrokken, om te zien of er nog iets te ontdekken viel, en daarna werden allen, des avonds ten 6½ ure, weder ingescheept. Daar de barkas te veel had geleden, en de officiersloep te zwak was om op brandwacht gelegd te worden, en ook het strand met den vloed onderliep, zoo werd er met het schip onder klein zeil en opgebankte vuren op en neêr gehouden. Weggeloopen slaven en een gekwetste roover, die in handen waren gevallen, verhaalden den volgenden dag, dat de overige roovers het eiland zwemmende hadden verlaten. Van de vrij gemaakte geroofde menschen werden er 45, van buitgemaakte wapenen en mondbehoeften voorzien, regtstreeks naar hunne woningen teruggezonden; 11 ziekelijken werden naar de kampongs *Turonie*, *Abia* en *Roë* gebragt, de overige 36 bleven aan boord voor het onderzoek der justitie te *Ternate*. Het rampassen werd aan de bewoners der bijgelegene kampongs overgelaten.

Den 19n werden de gesneuvelden begraven, en het eiland, in herinnering aan het sneuvelen van den Luit. JOLLY, naar hem genoemd. Daar tegen de roovers in de digte bosschen niets met gunstig gevolg was uit te rigten, zoo werden zij verder aan hun lot overgelaten. De bevrijde Radja schatte hun verlies aan gesneuvelden, behalve de 13 van wien de lijken gevonden zijn, op 20.

De Reteh vertrok regtstreeks terug naar *Ternate*, waar dit schip, met de drie veroverde rooversvlaggen onder de Hollandsche, den 21n op de reede kwam.

Den 29n April vertrok de Reteh weder van *Ternate*,

om de op *Salibaboe* of omringende eilanden achtergeblevene zeeroovers op te sporen. Te *Lirong* werden er twee aan boord genomen, die van de verbrande praauwen afkomstig waren, en men kreeg aldaar het berigt, dat de roovers, op *Karkelang* achtergelaten, dat eiland, bij gebrek aan voedsel, hadden verlaten: welk berigt te *Lobo* bevestigd werd, waar ook nog een gewonde roover werd opgenomen. Volgens hetgeen men later vernam, moet het aantal gesneuvelde roovers wel tusschen de 40 en 50 bedragen hebben, waaronder de zoon van den Radja van *Solok* en twee anakoda's; ook moet het getal bevrijde slaven wel 150 geweest zijn. De Reteh stevende nu naar de *Sangir*-eilanden, langs *Siauw* en over *Kema* naar *Ternate*, waar dit schip den 5ⁿ Mei aankwam.

Den 7ⁿ Mei werd *Ternate* weder verlaten, om te *Batjan* den prins MOHAMED SADI met zijn gevolg aan boord te nemen, die bij de plegtigheid der krooning van den troonopvolger van *Ternate* moesten tegenwoordig zijn. Na den afloop hiervan werden zij weder met de Reteh teruggevoerd naar *Batjan*.

De Reteh, die den 21ⁿ Mei te *Kema* was gekomen, vertrok den 30ⁿ van daar naar *Gorontalo*, den 8ⁿ Junij van deze laatste plaats naar *Kwandang*, op een gerucht, dat er zeeroovers op die plaats gezien waren. Den 11ⁿ Junij te *Kwandang* aangekomen, werden achtervolgens *Imanna*, *Sumalatta*, *Palilla* en *Bwool* onderzocht, doch geene zeeroovers ontdekt. De gids, die men te *Menado* aan boord had genomen, was vroeger een zeeroover; hij werd te *Palilla* in tegenwoordigheid van eenige inlandsche grooten gebragt, waarbij bleek dat zij elkander kenden en het vermoeden deed ontstaan, dat deze grooten bij gunstige gelegenheid met de zeeroovers heulden. Het stoomschip kwam den 18ⁿ Junij

te *Menado* en den 22^n te *Ternate* terug om het steenkolenruim aan te vullen en zich van victualie te voorzien. Den 10^n Julij van *Ternate* vertrokken zijnde, werden *Kema* en *Menado* aangedaan en den 16^n deze laatste plaats verlaten met de uit de handen der zeeroovers bevrijde bewoners der *Talaut*-eilanden, om het aldaar terug te brengen. Op dezen togt werd aan de oostzijde van *Sangir* een ontsnapte roover gevangen genomen, vervolgens *Salibaboe*, *Lirong* en *Karkelang* aangedaan, de daar te huis behoorende menschen ontscheept en den 23^n op de reede van *Menado* terug gekeerd. Van deze reede den 27^n Julij naar *Ternate* vertrokken zijnde, kwam de Reteh den 2^n Augustus van deze laatste plaats op zijne standplaats *Gorontalo* en verliet den 3^n September die plaats weder, om gevangen genomen zeeroovers naar *Menado* over te brengen. Den 9^n September vertrok dit stoomschip weder van *Menado* naar *Ternate*, om victualie in te nemen, den 29^n terug naar *Menado*, den 3^n October door straat *Limbeh* naar *Gorontalo*. Een onderzoek der noordkust van de bogt van *Tomini* werd bewerkstelligd; vervolgens werden *Bolang*, *Mogondo*, *Sumalatta* en *Litendo* bezocht. Men vernam dat 6 maanden geleden eene roovervloot te *Palilla* was binnen geloopen, en dat de hoofden der bevolking aldaar met de roovers gemeene zaak hadden gemaakt. Te *Bwool* werd de Radja aan boord genomen, zoo ook een slaaf, die door de roovers was achter gelaten. Te *Lingadan* werd een berucht rooverhoofd gevangen genomen en tevens het hoofd dier plaats ingescheept, om zich over den achter gelaten slaaf te verantwoorden. Nadat *Kwandang* en eenige tusschen liggende plaatsen waren aangedaan, werd *Menado* den 26^n October bezocht en drie dagen later de reis naar *Kema* voortgezet. De Reteh naar *Ternate* terug gekeerd

zijnde, nam den 11n November van daar den Radja van *Bwool*, om hem naar zijn rijk terug te brengen. Den 15n stootte dit schip bij kaap *Donda* op een nog onbekend rif, gelukkig kwam het binnen eenige weinige uren vlot en zette de reis naar *Makassar* voort, waar men den 16n aankwam. Van deze reede naar *Java* vertrekkende, bereikte de Reteh die van *Soerabaja* op den 23n van dezelfde maand, om aldaar in reparatie te komen. Na de noodige herstellingen ondergaan te hebben, is dit stoomschip den 21n December weder naar *Gorontalo* vertrokken.

Nadat het schroef-stoomschip 4e klasse Montrado, den 15n September uit *Nederland* op de reede van *Batavia* was gekomen, werd het bestemd om naar *Gorontalo* te worden gezonden, ten einde de Reteh af te lossen. Den 8n October aanvaardde dit stoomschip zijne bestemming, met last om op de reis *Soerabaja* en *Makassar* aan te doen. Van de eerste der genoemde plaatsen vertrok het den 17n, van *Makassar* den 22n, bereikte *Gorontalo* den 26n October en vertrok van daar naar *Kema*, waar de Reteh werd ontmoet, van welks Kommandant het stationsbevel werd overgenomen. De Montrado deed toen een togt in de bogt van *Gorontalo*, vervolgens naar *Ternate* om te victualiëren en vertrok den 4n December over *Kema* naar *Gorontalo* terug om op roovers jagt te maken.

Het rader-stoomschip 1e kl. Amsterdam, dat den 19n September van *Makassar* was vertrokken, kwam den 23n dier maand te *Amboina* om de Citadel van Antwerpen in dat station te vervangen. Van 23 tot 28 Oct. werd een kruistogt gemaakt in de wateren van *Boeroe*, en tot oefening der equipage werden ernst-exercitiën in de baai van *Kajeli* gedaan; de oost- en zuidkusten van *Boeroe* zijn bij die gelegenheid bezocht geworden.

VERRIGTINGEN BUITEN DE STATIONS.

Verrigtingen in algemeene dienst. Het rader-stoomschip Gedeh, dat den 31ⁿ December des vorigen jaars *Soerabaja* had verlaten, met een stoomketel voor het drooge dok op *Onrust*, en eenige ankers en kettingen, kwam den 4ⁿ Januarij voor genoemd eiland aan. Den 7ⁿ Januarij vertrok het schroefstoomschip 2ᵉ klasse Groningen van *Soerabaja* naar *Batavia*, om aldaar te worden gereed gemaakt tot vertrek naar *Nederland.* Het plan bestond tevens om dit schip de *Cocos-* of *Keeling*-eilanden te laten aandoen, ten einde hulp te laten verleenen aan het Fransche stoom-oorlogschip La Place, dat in zee was in brand geraakt. De Groningen werd door weste winden en een om den oost loopenden stroom, benoorden *Madura* opgehouden. Het schip stampte zwaar en was genoodzaakt naar *Soemanap* af te houden, waar het ten anker kwam; den 13ⁿ door straat *Sapoedie* en langs de noordkust van *Madura* zijn weg vervolgende met altoos nog hevigen tegenwind, doch eene minder hooge en woelige zee, kwam het den 18ⁿ Januarij op de reede van *Batavia.* Den 12ⁿ Februarij vertrok de Groningen van het eiland *Onrust* naar *Nederland.*

Den 18ⁿ Januarij werd het rader-stoomschip 1ᵉ kl. Amsterdam naar de *Lucipara's* gezonden om hulp te verleenen aan een aldaar gestrand schip en vervolgens te *Cheribon* eene Sinesche toop af te halen met de 18 in hechtenis genomen personen, die beschuldigd waren zich van het vaartuig te hebben meester gemaakt om de lading te *Cheribon* te verkoopen. De hulp aan het ge-

strande schip was echter onnoodig; de toop werd den 2n Januarij op de reede van *Batavia* gebragt.

Den 25n Februarij vertrok dit stoomschip, zamen met den Gouvernements-stoomer Java van de reede van *Batavia* naar *Siam*, ten einde een traktaat van vrede en vriendschap met dien staat uit te wisselen en geschenken over te brengen. Na *Singapoera* te hebben aangedaan, vervolgden deze schepen den 5n Maart hunnen togt door de straat van dien naam, stevenden den 9n Maart poeloe *Pandjang*, in de golf van *Siam*, voorbij, en kwamen den 11n op de reede van *Bangkok*. Den 12n Maart ging de Commissie, met het overreiken van het traktaat belast, in den stoomer Java de rivier op. Tot meerdere staatsie waren een gedeelte van het État-major, benevens een detachement mariniers, ook op dien bodem ingescheept. Zoowel gedurende het voorbij varen der forten als bij het aan wal stappen werden er salutschoten gedaan. De audientie bij den vorst had den 13n plaats, waarbij de gesprekken in het Engelsch gevoerd werden. Den 31n geschiedde het uitwisselen der traktaten, waarna op den 2n April het gezantschap zich weder op de Java inscheepte en den 3n de terugreize aannam. Den 8n kwam men te *Riouw* aan en van daar vertrok de Amsterdam den 12n en kwam den 13n op de reede van *Batavia*. Den 29n April vertrok dit stoomschip in kruistogt naar de Z. W. kust van *Borneo*, tot vervanging van de Haarlemmermeer. Achtervolgens werden bezocht de *Vlakke hoek* van *Borneo*, *Sampit*, *Kotta Waringin* en poeloe *Koempol*, waar het schip op de Z. W. kust in eene baai ankerde. Het gelukte niet zonder moeijelijkheden een togt rondom dit eiland te doen, doch de uitkomst der ontdekking van een vaarwater was belangrijk. Vervolgens werd de steven gewend naar *Kotta Waringin*, de *Karimata-*

passage en *Billeton* onderzocht. Na de Haarlemmermeer bij poeloe *Koempol* te hebben ontmoet, werd *Karimata*-eiland aangedaan om loodzen aan boord te nemen en toen *Billeton* en de *Montaran*-eilanden bezocht. Bij tandjong *Mogar*, op *Billeton*, lag de Samarang ten anker. Gezamenlijk met dat stoomschip stevende men langs de O. en N. kust van *Billeton* naar de *Tjeroet*-groep, en na nog eenige eilanden onderzocht te hebben, zette men koers naar *Soeccadana*. Op het gerucht van zeeroovers, die zouden gezien zijn, werd naar poeloe *Maga* gestevend en vervolgens naar *Riouw* om het kolenruim aan te vullen, van hier naar *Muntok*, vervolgens naar *Soengeij Liat*, doch hier evenmin als in de *Ababbat*-baai en te tandjong *Raija* iets vernemende, werd de terugreis naar *Batavia* aangenomen, waar dit stoomschip den 10ⁿ Junij aankwam. Den 13ⁿ Julij verliet de Amsterdam de reede van *Batavia* met de brik Cachelot op sleeptouw en kwam den 23ⁿ dier maand te *Makassar* aan, waar deze brik als wachtschip gestationeerd moest blijven. Deze reis was zeer vertraagd, doordien een doorstaande oostewind genoodzaakt had de reis langs *Java* en door straat *Sapoedi* te nemen.

Den 6ⁿ Augustus vertrok de Amsterdam van *Makassar* naar *Mandhar* met gecommiteerden, die aan den Vorst van *Balanipa* de hem gestelde eischen moesten overbrengen; tevens was de last aan den kommandant gegeven, de kusten van *Mandhar* op te nemen, om te kunnen dienen, als eene expeditie naar die streken noodzakelijk mogt worden bevonden. In de baai van *Madjene* gekomen zijnde, was de Vorst van *Balanipa* afwezig. Men vond den stand der zaken verward; de hadat kon niet bijeen geroepen worden. Onderwijl dat er een veertien dagen beraad was toegestaan, bezocht de Amsterdam de havens benoorden kaap *Mandhar*.

Te *Balanipa*, *Pamboeang* en *Tjinrana*, kwamen de rijksgrooten aan boord en overal werden blijken ontvangen van onderdanigheid en Gouvernements-gezindheid. Van de laatste plaats werden eenige personen medegevoerd, die van menschenroof en slavenhandel beschuldigd waren.

De toestand van *Mamoedjoe* was bevredigend; te *Binoeang* werd door de gecommitteerden aan den Vorst en zijn hadat een manifest overhandigd en men kreeg aldaar de belofte, dat binnen den gestelden termijn er aan voldaan zoude worden. Op de terugreis naar *Madjene* noodzaakte een hevige wind eene schuilplaats in de baai van *Pamboeang* te zoeken. Daar ter plaatse ontving men een huldebetoon van de rijksgrooten, kreeg men de belofte van het zenden van een gezantschap naar *Makassar* en de betaling van eene gevorderde schadevergoeding. Den 21ⁿ Augustus werd de togt naar *Madjene* voortgezet; aldaar kwam een gezantschap aan boord, dat geld en zaken van geldswaarde medebragt, zoo ook de rijkskris van *Balanipa* als onderpand. Men had op dien togt de ondervinding opgedaan, dat het in de maanden October en November alleen te verwachten was, dat op de kust van *Mandhar* eenige expeditionaire troepen zouden kunnen worden aan den wal gebragt. Den 24ⁿ kwam de Amsterdam op de reede van *Makassar* terug en den 19ⁿ September verliet dit stoomschip genoemde reede weder, om naar *Amboina* te gaan en aldaar de Citadel van Antwerpen af te lossen.

Het rader-stoomschip 1ᵉ kl. Gedeh, deed den 13ⁿ Februarij, op de geruchten van een in nood zittend vaartuig, een togt naar tandjong *Scopang*, doch kwam den 16ⁿ onverrigter zake terug, zonder aldaar eenig schip gevonden te hebben. Tot bescherming van het eiland *Bawean*, vertrok dit schip den 9ⁿ April van de

reede van *Batavia* en kwam den 12^{n} daar ter plaatse ten anker. Na ook nog vruchteloos bij de *Solombo-* en *Arend*-eilanden gekruist te hebben op roovers, kwam dit schip den 19^{n} Mei ter reede van *Soerabaja.* Met ultimo Junij is dit oorlogschip buiten dienst gesteld.

Nadat de Bali HEIJDAIJAT met zijne familie en volgelingen had overgebragt, was dit stoomschip den 26^{n} Maart via *Bandjermasin*, van *Batavia* naar *Soerabaja* vertrokken, en werd den 9^{n} April van daar uitgezonden naar *Bawean*, om berigten in te winnen en vervolgens te stevenen naar de *Karimon Djawa*-eilanden en de *Karimata*-passage te bezoeken, ten einde de roovers te vervolgen, die den 7^{n} te *Bawean* met 7 praauwen gezien zouden zijn. Dit stoomschip kwam den 22^{n} te *Soerabaja* terug, in de *Karimata*-passage was eene landing gedaan op de eilanden *Glom* en *Bauwal;* men had roovers gezien, doch ze niet kunnen bereiken. In Mei in timmering te *Soerabaja* opgenomen, kwam dit stoomschip den 30^{n} October gereed, en werd toen naar *Batavia* opgezonden, en vertrok den 30^{n} November van daar naar *Nederland.*

Den 18^{n} Februarij was het rader-stoomschip 3^{e} kl. Sindoro, uit *Nederland* op de reede van *Batavia* gekomen en werd den 7^{n} Maart naar *Soerabaja* gezonden. Vandaar uit werd dit stoomschip de taak opgedragen, om de roovers, die zich eenigen tijd te voren beoosten *Java* en *Madura* vertoond hadden, met 5 groote en 6 kleine praauwen, op te sporen en te bemagtigen. Na het inwinnen van berigten werd den 8^{n} April de koers eerst oost genomen naar *Soemanap*, vervolgens naar poeloe *Raäs;* dit en de omliggende eilanden werden onderzocht, men verkreeg wel de bevestiging van het vroegere gerucht, dat zij in de nabijheid van *Raäs* eene praauw hadden genomen en de opvarenden geroofd, doch

waarheen zij zich hadden begeven wist niemand te zeggen. De steven werd toen naar *Kangeang* gewend, daar een man aan boord genomen, die de vaarwaters kende, en toen de kust van dit eiland benevens poeloe *Pandjang* en poeloe *Sepangan* bezocht. Dit leverde niets op; ook *Solombo* en *Bawean*, waar de Sindoro vervolgens heen ging, werden te vergeefs bezocht, en den 17^{n} April op de reede van *Soerabaja* terug gekeerd.

Op het berigt dat er zes rooverspraauwen in straat *Lombok* gezien waren, vertrok de Sindoro den 25^{n} April naar die straat kruisende, en op de tijding te *Banjoewangie* ontvangen, dat de roovers op de noordkust van *Balie* gezien waren en langs *Beliling*, *Gilirrawagan*, poeloe *Meno*, poeloe *Lajoe* en door straat *Allas* naar poeloe *Sepekan*. Na nogmaals *Banjoewangie* te hebben aangedaan, om nadere orders, stevende de Sindoro naar poeloe *Raäs*, onderzocht deze eilanden, vervolgens straat *Sapoedie*, groot en klein *Solombo*, *Arends*-eiland en poeloe *Laut*, daarna werd de steven gewend naar *Makassar*, waar dit stoomschip den 13^{n} Mei aankwam om station te gaan houden.

In het laatst der maand April te *Soerabaja* de tijding ontvangen zijnde, dat 40 rooverspraauwen ten noorden van *Kangean*, bij het eiland *Mengoengan*, waren gezien, zoo werd het schroef-stoomschip 3^{e} kl. Soembing, door het westgat er heen gezonden om deze roovers op te sporen. Den 7^{n} Mei kwam dit stoomschip van de kruistogt bij *Kangean* en groot *Solombo* terug, bij welk laatste eiland de Gedeh ontmoet werd, zonder iets van de roovers gezien te hebben. Den 11^{n} ging de Soembing naar *Tagal*, om het lijk van den gewezen Ferdana Mantrie van *Palembang*, Pangerang KROMAH DJAJA, af te halen en naar de laatstgenoemde plaats te brengen. Den 24^{n} Mei te *Palembang* gekomen, werd

het lijk ontscheept, vervolgens werd de rivier afgestoomd naar *Muntok* om kolen in te nemen en daarna op zeeroovers te kruisen, en daarna kwam de Soembing den 10ⁿ Junij te *Pontianak*. Nadat de kruistogt in de wateren van *Banka*, *Billiton*, de *Karimata*-passage, de westkust van *Borneo* en de *Tambillan*-eilanden was afgeloopen, zonder dat er zelfs een spoor van roovers ontdekt was geworden, kwam de Soembing den 2ⁿ Julij op de reede van *Batavia*.

Den 5ⁿ Februarij kwam het rader-stoomschip 2ᵉ kl. Bromo, uit *Nederland* op de reede van *Batavia*. Den 11ⁿ April vertrok dit schip van daar ter bekruising der kust tusschen tandjong *Poeleng* en poeloe *Laut*, in overeenstemming met de Haarlemmermeer, en was den 14ⁿ Mei van dien kruistogt terug. Den 2ⁿ Junij vertrok de Bromo van *Batavia* naar *Samarang* om den Gouverneur-Generaal te geleiden, die zich op de Oenarang had ingescheept, en den volgenden dag kwamen beide schepen aldaar op de reede; om die zelfde dienst verder te blijven verrigten, bleef de Bromo op de reede der laatstgenoemde plaats liggen. Later had de geleiding naar *Soerabaja* en terug plaats.

Den 12ⁿ Augustus bragt dit stoomschip den Luit. Generaal J. VAN SWIETEN naar *Singapoera* over. Nadat het overbrengen van den afgetreden kommandant van het Indische leger had plaats gehad, kwam de Bromo den 24ⁿ Augustus te *Batavia* terug. Den 3ⁿ September vertrok dit schip naar *Padang* om de korvet Pallas te gaan aflossen en kwam aldaar den 6ⁿ ter reede. Na op zijne beurt den 17ⁿ November door de Reinier Claeszen te zijn afgelost, verliet de Bromo de reede van *Padang* den volgenden dag, kwam den 22ⁿ te *Batavia* en vertrok den 7ⁿ December van *Riouw* naar *Singapoera*, om den nieuw benoemden kommandant van het Indische

leger den Luit. Generaal C, P. SCHIMPFF af te halen. Den 13n December kwam de Engelsche mailstoomer op de reede van *Singapoera*, de genoemde bevelhebber scheepte zich op de Bromo in en bereikte over *Riouw* en *Muntok* den 18n *Batavia*.

Ten einde een kruistogt op roovers te ondernemen, vertrok het ijzeren rader-stoomschip 4e kl. Suriname den 14n Mei van *Soerabaja*, hield het onder den wal van *Madura* langs poeloe *Kambing* tot tandjong *Grimiang*, kwam aldaar ten anker, doch kon er geene inlichtingen bekomen; vertrok vervolgens naar *Soemanap* om een loods aan boord te nemen, stelde verder koers om den oost langs *Tolongo*, *Giliang*, de *Talango*-groep, poeloe *Raäs* en *Sepukan*, welk laatste eiland door gewapende sloepen werd onderzocht; stevende van daar naar straat *Lombok*, onderzocht de kust van *Bali* en stak naar de reede van *Soemanap* over, om een bedrieger, die zich als hoofd van *Sepakan* had uitgegeven, over te leveren, en kwam den 27n Mei weder ten anker voor *Soerabaja*. Den 12n Junij werd dit stoomschip belast met het overbrengen van depêches naar *Bandjermasin*, kwam den 15n aldaar, en 6 dagen later die reede verlaten hebbende, werd de reede van *Batavia* den 24n Junij bereikt. Den 13n Julij van *Batavia* vertrokken zijnde naar *Soerabaja*, verliet dit stoomschip de laatste plaats weder den 27n, masten voor de Balie naar *Makassar* medenemende.

Op geruchten van zeerooverij werd de Madura den 13n October van *Soerabaja* naar *Passoeroean* gezonden. Het scheen dat de geruchten overdreven waren en die zeerooverij alleen in zeedieverij bestond. Te *Bezoeki* en *Probolingo* wist men er ook niets naders af, zoodat dit stoomschip den 18n op de reede van *Soerabaja* terug keerde; den 23n November vertrok dit stoomschip naar *Makassar*.

De schroef-stoomkorvet Medusa kwam den 29ⁿ Nov. uit *Nederland* op de reede van *Batavia*, en ging den 18ⁿ December naar *Onrust*, ten einde eenige voorzieningen te ondergaan, dewijl dit schip was bestemd om de Vice-Admiraal Koopman in *Japan* te gaan aflossen.

In de wateren van Sina en Japan. Het schroefschip 2ᵉ kl. Vice-Admiraal Koopman, vertrok den 15ⁿ Maart van *Jokohama* met den Consul-Generaal der *Nederlanden* aan boord, naar *Jedo*, kwam den 18ⁿ op de reede van de eerstgenoemde plaats terug en ondernam den 23ⁿ de reis naar *Nagasaki;* na met veel afwisselend weder te kampen te hebben gehad, werd den 3ⁿ April de reede dier plaats bereikt. Gedurende deze reis bevond zich, behalve de Nederlandsche Consul-Generaal, de afgetreden gevolmagtigde Engelsche Minister ALCOK aan boord.

Van den 8ⁿ tot den 15ⁿ Mei deed dit stoomschip een kruistogt om de bemanning te oefenen en vertrok den 25ⁿ dier maand naar *Hakodade* en *Jedo.*

Den 29ⁿ September deed dit schip, voor *Jokohama* liggende, een togt naar de *Lioe-Kioe*-eilanden, bereikte na 10 etmalen *Napha*, waar men met veel moeite, door tusschenkomst van twee Fransche missionarissen, in aanraking kwam met de regering; deze geestelijken stonden op hun vertrek met een Fransch oorlogschip, welks Kommandant de welwillendheid had zijn vertrek uit te stellen, ten einde de hulp dier missionarissen niet te doen ontberen. De toegang tot den Koning, te *Skoedie* verblijf houdende, werd geweigerd. Den 11ⁿ October ging men in optogt naar *Hongkwa*, het gemeentehuis te *Napha;* een traktaat werd door tusschenkomst van een der missionarissen, die als tolk diende, overhandigd. Den 12ⁿ bezocht de regent het Neder-

landsche oorlogschip. Men vond in dat rijk den landbouw in kwijnenden toestand en den handel onbelangrijk. Er werd ook een bezoek gebragt aan de hoofdplaats *Skoedie;* het verblijf op de reede van *Napha* was, om de harde N. O. winden, zorgelijk. Het vertrek naar *Jokohama* zou den 18n October plaats hebben, maar de hevige in orkaan overgaande winden vertraagden dit nog 3 dagen; ook op de terugreis had men veel slecht weder en hooge zeeën.

Den 28n November kwam de Vice-Admiraal Koopman met den Consul-Generaal der *Nederlanden* aan boord, na 7 etmalen, meestal zeilende, van *Jokohama* voor *Decima*, ten anker.

BEVORDERING DER KENNIS VAN DE INDISCHE HYDROGRAFIE.

Ook in dit jaar zijn weder eenige reven ontdekt en gevaren nader bepaald; tevens zijn de volgende manuscriptkaarten aan het hydrografisch bureau te *Batavia* ingezonden:

1. Schets van de bogt van *Baäh*, 2. Eene verbetering van de kaart van straat *Samao*, 3. Eene kaart van *Tolie-Tolie*,	door het Etat-Major van Z. M. stoomschip Etna.
4. Schets van het eiland *Koempoel*, door het Etat-Major van Z. M. stoomschip Amsterdam.	
5. Kaart van de reede van *Amboina*, 6. Kaart van de ankerplaats voor het kolenhoofd te *Amboina*,	door de Adelborsten van Z. M. stoomschip Citadel v. Antwerpen.
7. Rif van *Kabia-* of *Baars*-eiland, door het Etat-Major van Z. M. stoomschip Reinier Claeszen.	
8. Verbetering op de bestaande Schetskaart van straat *Poeloe Laut*, 9. Schets van de *Kaloempang*-baai,	door het Etat-Major van Z. M. raderstoomschip Celebes.
10. De eilanden bezuiden *Padang*.	

11. De *Baritoe*-rivier van de monding tot aan de schans van Tuijl, — door het Etat-Major van Z. M. stoomschip Admiraal van Kinsbergen.

12. Straat *Herberg*, — door het Etat-Major van
13. Binnenbaai van *Amoerang*, — Z.M. schroef-stooms. Reth.

14. Trek van Z. M. stoomschip Madura, op de N. O. kust van *Borneo*.

15. *Mantallat*-rivier, door den Luit. ter zee 2e kl. Jhr. W. VAN HOGENDORP.

16. Straat *Dassie*, door den Luit. ter zee 2e kl. P. WITTOP KONING.

17. Noordkust van *Lingga*, door den Luit. ter zee 2e kl. P. WITTOP KONING en den Stuurman PICHOL.

18. Verbeterde Kaart van de golf van *Tomini*,
19. Zuidkust van de golf van *Tomini*, benevens de eilanden *Togian*, *Oena-Oena* en *Boeka-Boeka*, — door den Luit. ter zee 2e kl. J. A. DE GELDER.

20. Schets van de *Barito*-rivier, van *Meliouw* tot soengei *Lahay*, door den Luit. ter zee 1e kl. Jhr. A. MEYER.

21. Ankerplaats bij *Allor Ketjil* (straat *Pantar*), door de Luits. ter zee 2e kl. J. A. GREVE en J. W. VISSER.

22. Schets van de rivier van *Boelongan*,
23. Toegangen naar de kampong *Batoe Poetih*,
24. Schets der *Koeran* of *Barau*-rivier, — door den Luit. ter zee 1e kl. Jhr. J. J. A. D. PHAFF.

25. Bogt van *Amahay*, door den Luit. ter zee 1e kl. H. K. KONING.

26. Reede van tandjong *Boerang Mandie* met omliggende eilanden, door den Luit. ter zee 2e kl. J. H. BENTHEM REDDINGIUS.

27. Schets van de *Bawoe*-baai, door den Luit. ter zee 2e kl. C. P. VAN DER STAR.

28. Verbetering van de oostkust van *Borneo*, benoorden *Bira Birakau* tot aan den uithoek *Kanioengan*, door den Luit. ter zee 1e kl. A. L. PALM.

29. Plan van de reede van *Badjoa*, door den Luit. ter zee 1e kl. G. W. F. MOKTH.

30. *Selat Nado* en reede van tandjong *Roe*, door de Luits. ter zee 2e kl. A. J. COSYN, J. H. BENTHEM REDDINGIUS en C. TEN BOSCH.

31. *Banda*-groep, door den Luitenant ter zee 2e kl. H. A. SIRKS.

32. *Moesie*-rivier van *Palembang* tot soengie *Waras*, door den Gezaghebber van den Gouvernem. stoomer Bronbeek.

33. Ankerplaats op de Z. kust van het eiland *Moa*, door den Gezaghebber en 1e Stuurman van den Gouvernements stoomer Telegraaf.

34. Reede *Kissa-Laut*, door den 1n en 2n Stuurman van den Gouvernements stoomer Telegraaf.

35. *Japansche Binnenzee* in 2 bladen, door het Etat-Major van Z. M. brik Cachelot.

De Commissie tot verbetering der Indische Zeekaarten,
heeft in dit jaar uitgegeven de volgende Kaarten:

1. Eilanden en Vaarwaters beoosten *Java*, door H. D. A. SMITS, in twee bladen, 4e uitgave.

2. Straat *Soenda*, door H. DYSERINCK.

3. Westkust van *Borneo*, in twee bladen, door A. C. J. EDELING.

4. Inkomen van het *Oeraga*-kanaal, door het Etat-Major van Z. M. stoomschip Groningen, onder bevel van den Kapt.-Luit. ter zee J. J. VAN DER MEERSCH.

5. *Mahakkan* of *Koetei*-rivier, door den Luit. ter zee 1e kl. P. J. ABRESCH en den Luit. ter zee 2e kl. J. B. A. DE JONG.

NEDERLANDSCH ESKADER

IN

OOST-INDIË.

1862.

SCHEPEN EN KOMMANDANTEN.

Soort van Schepen.	Namen der Schepen.	Namen [illegible]			
		14 Januarij.	14 Febr.	14 Maart.	14 April.
Fregat, Wachtschip te *Batavia*	Palembang...	Kapt. t. z. J. D. WOLTERBEEK	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Korvet, Wachtschip te *Soerabaja*	Juno........	Kapt. t. z. J. J. VAN DER MOORE	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Korvet......	Pallas.......	Kapt. Lt. t. zee C. L. J. D'HAMECOURT	Dezelfde	Kapt. Lt. t. z. J. VAN GOGH.	Dezelfde
Brik........	Cachelot...	Kapt. Lt. t z. J. VAN GOGH	Dezelfde	Lt. t. z. 1 kl. J. A. BAERT DE LA FAILLE (tijdel.)	Dezelfde
Opnemingsvaartuig	Pylades......	Lt. t. z. 1 kl. A. W. KRUCHENIUS	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Schoonerbrik.	Makassar...	Lt. t. z. 1 kl.. Jhr. J. C. H. CLIFFORD KOCQ V. BREUGEL	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Roeikanonneerboot,	N°. 14......	Lt. t. z. 2 kl. G. DEN BERGER	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Schroefstoomschip 2e kl.	Vice-Admiraal Koopman.	Kapt. Lt. t. z. J. E. BUYS	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Idem 2e kl.	Groningen...	Kapt. Lt. t. z. J. VAN DER MEERSCH	....	....	....
Idem 2e kl.	Citadel van Antwerpen.	Kapt. Lt. t. zee G. P. J. MOSSEL.	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Idem 3e kl.	Het Loo.....	Lt. t. z. 1 kl. P. VAN DER VELDEN ERDBRINK	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Idem 3e kl.	Reinr. Claeszen	Kapt. Lt. t. z. H. A. MODDERMAN	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Idem 3e kl.	Reteh.......	Kapt. Lt. t. z. Jhr. H. P. DE KOCK	Dezelfde	Dezelfde	Lt. t. z. 1 kl. Jhr. M. W. BOWIER.
Idem 4e kl.	Bali.........	Lt. t. z. 1 kl. J. A. VAN DER MUELEN	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Idem 3e kl.	Soembing....	Lt. t. z. 1 kl. J. C. OUDRAAT	Dezelfde	Lt. t. z. 1 kl. H. HOVY (tijd. Kommt.)	Lt. t. z. 1 kl. C. A. W. HALVERHOUT.
Idem 4e kl.	Samarang....	Lt. t. z. 1 kl. J. N. ELBOT	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Idem 4e kl	[illegible]	[illegible] 1 kl. Jhr. A. MEYER	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde

...n op den							Aanmerkingen.
...ij.	12 Julij.	12 Aug.	12 Sept.	14 Oct.	14 Nov.	13 Dec.	
de	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
de	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
de	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
de	Kapt. t. z. A. D. S. CLARKSON.	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	De Cachelot is den 13n Julij als wachtschip naar *Makassar* op sleep overgebragt door het raderstoomschip Amsterdam.
le	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
le	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
le	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
le	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
...	....	....	....	....	....	....	Het schroefstoomschip Groningen is den 12n Febr. van het eiland *Onrust* met eene bemanning van 180 koppen naar *Nederland* vertrokken.
e	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
e	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
e	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
e	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
3	Dezelfde	Lt. t. z. 1 kl. A. L. PALM.	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	....	Het schroefstoomschip 4e kl. Bali is 30 Nov. van het eiland *Onrust* naar *Nederland* vertrokken met eene bemanning van 88 koppen.
,	Dezelfde	Dezelfde	Lt. t. z. 1 kl. J. N. SLEGT.	Dezelfde	Dezelfde	....	Het schroefstoomschip 3e kl. Soembing is den 7n Dec. van het eiland *Onrust* naar *Nederland* vertrokken met eene bemanning van 111 koppen.
,	Dezelfde	Dezelfde	Lt. t. z. 1 kl. C. A. W. HALVERHOUT.	Dezelfde	Dezelfde	Lt. t. z. 2 kl. A. J. COSYN (tijd. Kom.)	
,	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	

Soort van Schepen.	Namen der Schepen.	14 Januarij.	14 Febr.	14 Maart.	14 April.
Schroefstoomschip 4e kl.	Haarlemmer-Meer.	Lt. t. z. 1 kl. F. KONING	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Idem 4e kl	Berkel	Lt. t. z. 1 kl. H. E. BUNNIK	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Transportschip	Heldin	Kapt. Lt. t. z. P. TOUTENHOOFD	...	...	...
Raderstoomschip 1e kl	Gedeh	Kapt. Lt. t. z. Jhr. J. E. W. F. VAN RADERS	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Idem 1e kl.	Amsterdam ..	Kpt. Lt. t. z. J. P. G. MULLER	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Idem 3e kl.	Etna	Lt. t. z. 1 kl. A. L. PALM	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Idem 3e kl.	Phoenix	Lt. t. z. 1 kl. A. L. NIERSTRAZ	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Idem 4e kl.	Suriname	Lt. t. z. 1 kl. F. J. ABRESCH	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Idem 3e kl.	Celebes	Lt. t. z. 1 kl. C. F. HACKSTROH	Dezelfde	Dezelfde	Lt. t. z. 1 kl. Jhr. D. BOWIER
Idem 4e kl.	Madura	Lt. t. z. 1 kl. J. J. A. D PHAFF	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Idem 4e kl.	Admiraal van Kinsbergen.	Lt. t. z. 1 kl. Jhr. D. BOWIER.	Dezelfde	Dezelfde	Lt. t. z. 1 kl. A. RIETVELD
Idem 2e kl.	Bromo	...	Kpt. Lt. t. z. J. M. J. BRUTEL DE LA RIVIÈRE	Dezelfde	Dezelfde
Idem 3e kl.	Sindoro	...	...	Lt. t. z. 1 kl. J. M. DE JONGH	Dezelfde
Schroefstoomschip 4e kl.	de Linge	...	...	...	...
Schroefstoomschip 4e kl.	Montrado	...	...	...	...
Korvet met stoomvermogen.	Medusa	...	...	...	...

...en op den							
...ij.	12 Julij.	12 Aug.	12 Sept.	14 Oct.	14 Nov.	13 Dec.	*Aanmerkingen.*
...lde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
...lde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
......	....	....	....	....	....	....	Den 1^{n} Jan. is het transportschip Heldin van de reede van *Soerabaja* naar *Nederland* vertrokken.
...lde	....	....	....	....	....	....	Met den laatsten Junij is het raderstoomschip Gedeh buiten dienst gesteld.
...de	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
...de	Dezelfde	Lt. t z 1 kl. J. A. VAN DER MUELEN	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
...de	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	....	....	....	Den 1^{n} Oct. is het raderstoomschip 3^{e} kl. Phoenix buiten dienst gesteld.
...de	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
...le	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
...le	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Lt. t. z. 2 kl. W. STEFFENS (tijd. Kom.)	Dezelfde	Lt. t. z. 1 kl. C A W. HALVERHOUT.	
...le	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Het stoomschip Admiraal van Kinsbergen is den 1^{n} Jan. weder in dienst gesteld.
...le	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Het raderstoomschip 2^{e} kl. Bromo is den 5^{n} Febr. met eene bemanning van 135 koppen uit *Nederland* ter reede van *Batavia* gekomen.
...e	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Den 18^{n} Febr. kwam ter reede van *Batavia* het raderstooms. Sindoro uit *Nederland*.
...kl. ...K- ...OH	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Den 22^{n} April kwam het schroefstoomschip 4^{e} kl. Linge uit *Nederland* ter reede van *Batavia*.
..	....	....	....	Lt t. z. 1 kl. G. W. F. MORTH	Dezelfde	Dezelfde	Den 14^{n} Sept. is het schroefstoomschip 4^{e} kl. Montrado uit *Nederland* ter reede van *Batavia* gekomen.
..	....	....	....	....	....	Kpt.Lt. t. z. Jhr. F. DE CASEMBROOT	De korvet Medusa is den 29^{n} Nov. uit *Nederland* ter reede van *Batavia* gekomen bemand met 235 koppen.

Nederlandsch Eskader in *Oost-Indië.* Etat-Major en Bemanning. 1862.

RANGEN.	14 Januarij	14 Febr	14 Maart	14 April	14 Mei.	12 Junij	12 Julij.	12 Aug.	12 Sept.	14 Oct.	14 Nov.	13 Dec.
Schout-bij-Nacht	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kapiteins ter zee	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
Kapitein-Luitenants ter zee	11	11	11	10	10	9	9	9	9	9	9	10
Luitenants ter zee 1e klasse	32	31	32	31	31	31	31	30	30	31	29	24
» » 2e »	94	90	93	91	93	99	99	98	98	102	99	102
Adelborsten 1e klasse	5	16	22	22	23	15	15	15	15	15	15	21
Dirigerend Officier van Gezondheid	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Officieren van Gezondheid 1e klasse	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
» » » 2e »	20	20	21	21	22	21	20	17	19	20	20	20
» » » 3e »	9	9	9	11	13	12	12	11	11	10	10	10
Inspecteur van Administratie	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Officieren van Administratie	29	30	32	31	30	33	32	31	30	30	29	28
Adjunct-Administrateurs	8	7	7	7	7	3	5	5	5	5	5	5
Scheepsklerken	7	7	7	7	7	7	5	5	5	5	5	7
Kapitein der Mariniers	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Luitenants der Mariniers	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Officieren Machinist	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Totaal van het Etat-Major	225	231	243	241	246	240	239	233	234	239	238	239
Totaal der Europesche bemanning	2653	2536	2635	2627	2702	2683	2659	2640	2610	2685	2657	2667
Totaal der Indische bemanning	659	714	700	752	779	761	761	797	774	734	807	786

II.

KORT VERSLAG DER REIS

VAN

Z. M. Schroef-stoomschip 1e klasse DJAMBI,

VAN

Nieuwe Diep naar verschillende havens in *Australië* en langs de binnenroute van *Sydney* door *Torres-straat* naar *Batavia*,

IN DE JAREN **1862** EN **1863**.

Den 10den December 1862 was de zeildag bepaald van het schip, dat ik de eer had te kommanderen. De instructie luidde, om op dien of den eerst daarop volgenden datum met eene niet te ongunstige gelegenheid de reis te aanvaarden.

Het zee kiezen van de Djambi heeft in der tijd stof geleverd tot kritiek en afkeuring. De Nederlandsche bladen schijnen ruim voorzien te zijn geweest van artikelen, waarvan de algemeene strekking was, dat het schip zou gezeild zijn, toen er alle kenteekenen van een aanstaanden storm voorhanden waren. Deze artikelen vonden bij velen ingang, omdat van de schepen, die te *Nieuwe Diep* zeilreê lagen, de Djambi de eenige was die zee gekozen had, ook omdat er te veel waarde werd gehecht aan de voorzeggingen der meteorologen, die immers de stormen kunnen voorspellen?; omdat het publiek geneigd is, wanneer er eene catastrophe heeft plaats gehad, de oorzaak aan *iemand* toe te schrijven. Die iemand was in dit geval de kommandant, wien het

veronderstelde verongelukken van het schip moest worden toegeschreven.

De zeeman, bewust zijn pligt volbragt te hebben, haalt medelijdend de schouders op over het oordeel van een publiek, dat in *Nederland* zeldzaam over handelingen, het Marine-vak betreffende, eenige kennis bezit.

Men dacht algemeen, dat het schip in een van die gevaarlijke N. W. stormen, die ik spoedig na mijn vertrek ondervond, gebleven was. Vrienden, betrekkingen, vrouwen en kinderen van opvarenden van de Djambi waren in angst; in de eerste dagen na den storm kwamen er geene berigten. Er was een groot schip op de *Eijerlandsche* gronden gebleven, rondhouten waren aangedreven.... geen wonder, dat die angst zich ook in de dagbladen openbaarde; geen wonder dat men den steen opnam en dien naar den bevelhebber wierp.

De zeeman, zeg ik, haalt de schouders op, en vindt het niet meer dan natuurlijk, dat, als een schip wordt geacht verloren te zijn, hoogst zeldzaam het verlies wordt toegeschreven aan de woede der elementen of aan toevallige niet te voorziene weêrsveranderingen, maar dat er altijd een zondebok moet zijn, die het ongeluk had kunnen voorkomen.

Doch, wanneer mannen van het vak, zee-officieren, zeelieden, deskundigen, zich aansluiten aan het oordeel van de pers; wanneer ook zij vermeenen, dat een schip ontijdig gezeild is, dan krijgt de zaak in het oog van den bevelhebber een ander aanzien; dan beschuldigt men hem van gebrek aan voorbedachtzaamheid; dan noemt men hem òf roekeloos òf onverstandig; dan randt men zijn naam van bekwaam zeeman aan, een titel, die voor hem de grootste waarde heeft; en dan wordt het noodig den toegeworpen handschoen op te nemen en zich tegenover die deskundigen te

verdedigen, althans hun af te vragen: waar waren die voorteekenen van stormweder te bespeuren? Waar zijn uwe bewijzen dat er roekeloos en onbedachtzaam gehandeld is?

Het is daarom dat ik bij den aanvang van mijn reisrelaas een oogenblik wil stilstaan, om de zaak, die nog versch in mijn geheugen ligt, na te gaan, en aan het oordeel van het zeevarend publiek te onderwerpen. Elke teregtwijzing over minder juiste beschouwingen zal mij aangenaam zijn. Ik zou er prijs op stellen als men mij een stout zeeman noemde, doch ik wil geen roekelooze of onverstandige genoemd worden. Ik heb aangaande mijn uitzeilen slechts de orders van den kommanderenden Admiraal opgevolgd, en zou alle beschuldigingen tegen mijn persoon gerigt, daarmede voldoende kunnen beantwoorden; maar ik verkies dit niet. Om het belangrijke der zaak zelve is dus geschreven wat hier volgt.

Zoo onze voorvaderen met hunne gebrekkige schepen en middelen met meer moeijelijkheden te worstelen hadden dan wij, dan hadden zij toch één voorregt boven de scheepsgezagvoerders van den tegenwoordigen tijd, als zij in het najaar of den winter met hunne bodems zeilreê lagen. Zij wachtten den oostenwind af, en had die tweemaal vierentwintig uren over hunne hoofden gewaaid, dan eerst werden de meertouwen los gegooid. Hij, die tegenwoordig die wijze van handelen volgde, zou er slecht komen. Zeilschepen mogen nog op oostenwind wachten, zij zullen dien evenwel geen halven dag ongebruikt voorbij laten gaan. Stoomschepen vertrekken met alle winden, als het weder niet stormachtig is, of althans wanneer er geene harde doorstaande westewinden waaijen. Men heeft evenwel niet zeldzaam twijfelachtige gelegenheden, die gezagvoerders in tweestrijd brengen. De wind

waait, bijv.: van het N. W. met schoon weêr en goeden barometerstand; de een stelt vertrouwen in den toestand van den dampkring en stoomt, de andere wantrouwt en blijft liggen. De voorzeggingen der meteorologen verdienen tot heden toe nog niet zoo veel vertrouwen, om daarvan het naar zee gaan afhankelijk te maken. Zoo als ik straks zal aantoonen, is men omtrent den storm van 19—22 December geheel in gebreke gebleven.

10 December, de bepaalde zeildag, was de wind van Z. W. tot het N. W. met gereefde marszeils koelte. Ik bleef liggen.

11 Dec. N. N. W., W. en Z. Z. W. ongestadige marszeils koelte.

12 Dec. Z. Z. W., N. O. en N. W. bramzeils koelte. Er was onweder in den morgen geweest, anders was het schip welligt dien dag gezeild.

13 Dec. N. W., Z. Z. W. Zware wind.

14 Dec. N. W., W. N. W., het weder herstelde zich.

15 Dec. Z. W., Z., goed weder.

16 Dec. Z., W. Z. W., Z. W., 's morgens goed weder, 's avonds dik en winderig.

17 Dec. Z. W., W. N. W. en N., ongestadige gereefde tot flaauwe koelte.

18 Dec. N. tot W. N. W., flaauwe bramzeils koelte, heldere lucht, goed weder.

Tegen half twee ure namiddags stoomde toen de Djambi met een barometersstand van 768[s], zonder dat, noch ik, noch de grijze zeeloods KRAMER, eenig kwaad in het weder konden ontwaren; zonder dat de telegrammen van om de zuid, die circa tegen 11 ure voormiddags op het marine-bureau werden ontvangen, kwaad aanduidden. De Admiraal zou mij immers in dit geval niet hebben laten uitgaan.

Ik merk evenwel hierbij op, dat de barometers op

zuidelijker breedte in ons land, tegen den tijd van mijn vertrek, reeds dalende waren, en dat de lucht te *'s Hage* bijvoorb. betrokken en regenachtig was, waarom dan ook op die plaats het uitzeilen van de Djambi veroordeeld werd; omstandigheden, die mij later werden medegedeeld.

Neemt men nu in aanmerking, dat zeer veel schepen van 10—17 Dec. met goed succes het *Kanaal* zijn afgekomen, zoo als dagelijks door mij in de *Times* werd gelezen, en dat de barometerstand in die dagen doorgaande zeer hoog was, dan vraag ik aan het zeevarend publiek, of een krachtig stoomschip, zoo als de Djambi, den 18n Dec. had moeten blijven liggen, of wel dat het moest trachten, even als die andere schepen, het *Kanaal* af te komen. Verwijst men naar andere zeilreê liggende schepen te *Nieuwe Diep*, dan merk ik op, dat alle koopvaarders zeilschepen waren; dat de twee oorlogschepen die gereed lagen: het zeilfregat Alexander als transportschip ingerigt, met eene halve equipage, en het stoomscheepje Apeldoorn, met zwak vermogen (vrij algemeen als type een *failure* genoemd), toch wel niet onder dezelfde omstandigheden verkeerden als het volle stoom- en zeilschip de Djambi. Ik geef hierbij de verzekering, dat in de dagen van 10 à 18 Dec. meermalen door oude zeelieden werd gezegd, dat zij zich moeijelijk konden begrijpen, waarom de Admiraal de Djambi niet liet vertrekken.

Tot zoover mijne beschouwingen over het kiezen van het tijdstip van uitzeilen, onder de omstandigheden, waarin ik aan het *Nieuwe Diep* verkeerde. Wat nu de voorzeggingen van de meteorologie aangaat, zoo dient in de eerste plaats opgemerkt te worden, dat, zoo als reeds gezegd is, de barometerstanden in ons land geen storm voorspelden. In *Engeland*, waar de Admiraal FITZROY aan het hoofd van het meteorologisch departe-

ment staat, meldde de *Times* dagelijks eenige etmalen vooruit, welk weder er werd verwacht; het waren uitkomsten, verkregen door barometersstanden uit geheel *Europa*, dagelijks eenige malen per telegram in *Londen* ontvangen. Hieronder volgen FITZROY's voorzeggingen voor de dagen van den storm van den 19n, 20n en 21n December.

Times van Woensdag 17 December 1862.

England, *East-coast*. Probable.

Wednesday	17 Dec.	W. b. N. and E., moderate, fine.	
Thursday	18 »	N. N. W. to E. N. E., fresh, fine.	

Times van Donderdag 18 December 1862.

England, *East-coast*. Probable.

Thursday	18 Dec.	N. N W. to E. N. E., fresh, fine.
Friday	19 »	North to East, moderate, fine.

Times van Vrijdag 19 December 1862.

England, *East-coast*. Probable.

Friday	19 Dec.	W. N. W. to N. N. E., fresh, with snow and rain.
Saturday	20 »	N. N. W. to E. N. E., moderate.

Times van Zaturdag 20 December 1862.

England, *East-coast*. Probable.

Saturday	20 Dec.	N. N. W. to E. N. E., moderate.
Sunday	21 »	North Easterly, moderate.

Ik voeg hierbij de barometerstanden in *Engeland* van den 18n December, den dag van mijn vertrek.

9 *a. m.* 30,250.
3 *p. m.* 30,063.
10 *p. m.* 29,735.

Kan nu iemand uit bovenstaande opgaven kenteekenen van ophanden slecht weder ontwaren? Neen, de meteorologie gaf die kenteekenen niet aan. Te *Nieuwe Diep* waren ze op het oogenblik van vertrek ook niet te bespeuren; de barometers stonden hoog. Ik zie dus niet één reden, die aanleiding tot verwijtingen zou kunnen geven, toen ik onder die omstandigheden zee koos, en ik noodig ieder zee-officier uit, mij te regt te wijzen, indien mijne beschouwingen onjuistheden bevatten.

Wat weêrsvoorzeggingen aangaat, omhels ik tot nu toe nog het gevoelen van ARAGO. Hij zegt in de *Annuaire* 1846: » de geleerden, die eerlijk en voorzigtig zijn en hunne reputatie lief hebben, zullen nooit ondernemen het weder te voorspellen, welke vorderingen de wetenschap ook moge maken."

Vroeger geloofde men aan den invloed van de maan op het weder; in den tegenwoordigen tijd wordt veelal die invloed ontkend. In 't *Nautical Magazine* van de laatste jaren, treedt een zekere S. M. SAXBY op, die zoo veel invloed aan de maan toeschrijft, dat hij doorgaande het perigeum en de phasen als de tijdstippen van stormweder opgeeft. Hij heeft evenwel den belangrijken storm van 19 à 21 December niet voorspeld. Had hij het gedaan en was zijn krediet groot genoeg geweest, dan waren 400 gestrande schepen op de Engelsche kusten behouden geworden. Wat mij betreft, SAXBY moge den steen der wijzen hebben gevonden, doch wie weet hoe spoedig ook zijne theorie tot de geschiedenis zal behooren.

Ik vraag: Wie toch heeft het meeste belang bij het uitzeilen van een schip? Is het niet de gezagvoerder, die goeden naam en leven op het spel zet? Waarom worden dan personen veroordeeld, die geen hooger belang hebben dan om goed te handelen, en die met de grootste oplettendheid dagelijks elke verandering in de

temperatuur gadeslaan? Ik vraag: indien er werkelijk kenteekenen zijn, die slecht weder doen voorzien, al worden ze door de barometers niet aangegeven, waarom slaan dan de reeders in de groote koopsteden de handen niet in één, waarom stellen zij niet den bekwaamsten meteorologist aan, om op diens raad de schepen in de zeehavens, per telegram, al of niet te doen zeilen. De kosten daartoe zijn immers gering, vergeleken bij de schatten, die eene op gelegenheid wachtende vloot vertegenwoordigen. De groote reederij van den staat zonder ik hiervan niet uit; zij kon denzelfden maatregel nemen; ik houd mij verzekerd, dat alle kommandanten daarmede gediend zouden zijn.

Te 3 ure in den namiddag van den 18n werd de uiterton gepasseerd; ik stelde den koers regtstreeks naar de *Hoofden*. Te 4 ure was de barometerstand nog 767s,6. Een floers van wolken, uit het Z. W. opkomende, overdekte langzamerhand den helderen hemel; de wind begon eerst naar het westen en daarna naar het zuidwesten te trekken. Om 's nachts voorbereid te zijn, reefde ik toen de m/z digt, en maakte ze daarna weder vast. Op de P. V. nam de wind langzamerhand toe en de barometer stond tegen 8 ure 763s,4. Ik stoomde nog altijd regt naar de *Hoofden*, doch toen op de E. W. tegen half tien ure, de barometer nog meer zakte en de wind toenam, kon ik mij niet vereenigen met het gevoelen van den zeeloods, die in den wind op wenschte door te stoomen; barkzeilen en stagzeil werden gezet en W. t. N. uit den wal gekoersd. Had ik dit niet gedaan, dan was het schip welligt op de Hollandsche of Texelsche kust gebleven.

Op het einde van de E. W. was de wind reeds toegenomen tot digt gereefde m/z koelte, de barometer gedaald tot 755s, en de zee aanschietende. Zoo weinig verwachtte ik evenwel toen nog een storm uit het

W. N. W., dat ik de vuren van twee der vier ketels liet uithalen, en rekende met 30 à 35 slagen voldoende vaart te kunnen behouden om uit den wal te komen. Op het einde der H. W., 19n December, was de barometerstand 749s, de wind nog digt gereefde m/z koelte van het Z. W. t. W. tot W. Z. W.

Op de D. W. liep de wind langzamerhand naar het W. N. W.; ik liet daarom al de vuren weder aanstoken, wenschende verder uit den wal te komen. Op de V. M. kon slechts N. O. t. N. met de barkzeilen behouden worden; de barometer stond 747s,5. Het middag bestek, dat ik zoo gelukkig was te verkrijgen, verontrustte mij. Er werd bevonden op de gegiste breedte 15′ Noord, en op de gegiste lengte 27′ Oost. Ik stond dwars van den wal van *Texel* en bevond mij er digter bij dan wenschelijk was. Om zoo spoedig mogelijk uit dien ongunstigen toestand te geraken, werden de digt gereefde m/z en gereefde fok nog bijgezet, hetgeen met de barkzeilen, stormfok en stormbezaan, zoo veel zeil was als het schip kon verdragen; de machine werd aangezet tot 50 slagen en aldus gezeild en gestoomd met eene 5 mijls vaart door eene kookende zee, die al meer en meer toenam. De barometer stond tegen 4 ure 746s. Wij zagen toen twee medeliggende schepen aan lij, die zeer zwaar zeilden. Wat is er van hen geworden?

Op de P. V. hadden wij stormweder en een barometerstand van 744s. Een der ankers werd van den boeg geslagen; het te vangen was onmogelijk; het moest prijs gegeven worden, omdat het geweldig tegen het schip sloeg.

Tegen 5 ure was ik gerust; het bestek plaatste mij vrij van de eilanden, en dus had ik zeeruimte onder de lij. Met weinig stoom en zeil bleef ik bijleggen en reed een der zwaarste stormen af, die in de laatste jaren op

de Hollandsche kust gewaaid hebben. Op de H. W. van den 20^{n}, toen de barometer tot 738^{s} gedaald was, werd het *St. Elmus*-vuur op de toppen en nokken der raa's gezien; het woei bijna een orkaan. De stormfok woei uit de lijken; de Spaansche ruiter brak; een der bakspieren werd weggeslagen; de marszeilen woeijen uit hunne beslagseizings en werden met groote moeite op nieuw beslagen; het galjoen sloeg stuk en eenige andere haverijen vonden plaats. Op de V. M. noteerden wij 733^{s} als laagste barometerstand. Op de P. V. verhalsden wij om de W. Z. W., omdat de wind nog altijd met de woede van een' storm naar het noorden begon te trekken. Op de H. W. van den 21^{n}, begon de barometer gaandeweg te rijzen.

De wind tot Noord geruimd zijnde, werd zeilende koers gezet naar het *Kanaal*, alwaar een haven moest binnengeloopen worden, om de haverijen te herstellen. Op de D. W. van den 22^{n} December, liep ik met eene gereefde m/z koelte en barometerstand van 762^{s} het vuur van de *Hinder*-bank in 't zigt.

Ten 7½ ure werd een drijvend wrak gezien zonder mast of spar, dat noodlichten toonde en de Engelsche vlag in sjouw geheschen had. Ik hield er dadelijk op af en liep het langs, toepraaijende: dat, indien het zich niet in al te lekken toestand bevond, getracht zou worden sleeptrossen aan boord te gooijen; dit werd met » zeer goed" beantwoord. Met de hooggaande zee was het inderdaad niet gemakkelijk de zware kabels aan boord van het wrak te krijgen. Twee vergeefsche pogingen vonden plaats; de bemanning, uit 8 koppen bestaande, was te zwak om met eenigen spoed dit werk te verrigten; ook braken de keesjes. De derde maal het wrak zoo na mogelijk nemende, gelukte het een kabel vast te krijgen, evenwel niet, zonder dat de stomp van den boegspriet van het wrak een der sloepen in de

davids deerlijk havende. Er werd toen koers gestuurd naar *Dover*, en onderwijl getracht een tweeden kabel aan boord van het wrak te krijgen door middel van een boei. Velen aan boord achtten dit onnoodig en trachtten er mij van terug te houden, zeggende: dat zulk een zwaar nieuw kabel nooit zou breken. Ik zeide, dat ik met hen geloofde dat hij sterk genoeg zou zijn, doch dat, indien hij kwam te breken, het mij niets zou helpen, dat ik hun geloofd had, en ik dus met meer zekerheid wilde handelen. Naauwelijks was met veel inspanning de tweede kabel aan boord van het wrak vastgemaakt, of de eerste brak als glas. Toen werd een derde kabel uitgebragt, en het wrak tegen 5 ure 's namiddags digt voor de haven van *Dover* losgelaten, ten anker gebragt en overgenomen door de *Deal-boatmen*. Het was de fijn besneden gekoperde schooner Orlando, van *Jersey*, kapt. JOHN BISSON, die op 20 December ter hoogte van *Lowestoff* zijne masten verloren had en naar de Vlaamsche kust was geslagen. Op den 21^{n} en 22^{n} December verkeerde het schip in groot gevaar om te stranden, toen op den morgen van laatstgenoemden dag de Djambi het zag en redde. Dien avond het *Kanaal* verder afstoomende, vernam ik deze bijzonderheden eerst later, want ik heb noch den kapitein noch een der opvarenden van het wrak gesproken. In de *London Shipping and Mercantile Gazette* erkent de kapitein zijne redding aan mij te danken te hebben; ook later is dit door het Engelsche Gouvernement en de Engelsche en Hollandsche Reddingmaatschappijen erkend, door het schenken van een verrekijker en zilveren en gouden reddingmedailles.

Op de E. W. werd de Djambi aangezeild door een driemastschip, dat haverij veroorzaakte aan twee sloepen. Het was stik donker toen de Officier der wacht aan stuurboord een rood licht zag, en kort daarna be-

speurde dat het schip, het licht voerende, op ons afhield en zeer nabij was. Was er gestopt geworden, het zou ons bij de valreep zijn ingeloopen. Er werd dus afgehouden en doorgestoomd, waardoor de aanzeiling van achteren plaats vond en zich bepaalde tot eene langsstrijking. Op het einde der E. W., de machine, die gestopt was geweest, voor een vooruitgaand schip weder willende aanzetten, zoo bleek dit onmogelijk te zijn. Bij onderzoek werd bevonden dat een voet- en top-klepraam van een warm waterbak gebroken waren.

De zeilen werden bijgezet en om de Zuid gekoerst. 's Nachts werd doorgewerkt met het pas maken van een waarloos top-klepraam, en daarmede klaar gekomen tegen het einde der D. W. van den 23ⁿ, zoodat met weinig kracht naar de naaste haven, *Portsmouth*, werd gekoerst. Tegen den avond de lucht dik en mistig zijnde, en geen zigt van het vuurschip van de *Owers* kunnende krijgen, liet ik herhaalde malen schoten doen, met dat goed gevolg, dat met zonsondergang een loodsboot op ons afkwam, en er tegen 6½ uur in behouden haven geankerd werd.

De reparatiën hielden mij in *Portsmouth* op tot 15 Jan 1863, toen ik met een O. N. O. wind het *Kanaal* afzeilde. Den 18ⁿ werd de wind weder minder gunstig, waaijende hard uit het W. N. W. Daar ik bij ondervinding had, dat het schip met 6 maanden victualie en volle kolenruimen moeijelijk werkte, zeer loefgierig was en spoedig water overnam, zoo besloot ik door kolenverbruik, zoo spoedig zulks te pas kon komen, daarin te verhelpen. Af en toe werd dan ook doorgestoomd met twee ketels en daarmede den 24ⁿ Januarij *Madera* gehaald. Den 26ⁿ, tusschen 28° en 29°, werd de N. O. passaat gehaald en vrij sterk ondervonden. Had ik met het stoomen door de *Doldrums*, de stoomhoedanigheden van het schip leeren waardeeren, thans

ontwaarde ik met genoegen dat het ook een snelle zeiler was. Met alle zeilen bij, werd niet zeldzaam 12 mijl afgelegd. De lucht was zoo heijig, dat het hooge eiland *St. Antonio* van de *Kaap Verden* niet in 't zigt was, toen het op niet meer dan 3 mijlen gepasseerd werd; het verflaauwen en varieren van den wind onder de lij van het eiland, gaf mij evenwel de overtuiging, dat het bestek goed was.

Den 2n Februarij, op omstreeks 4° N. Br., begon de passaat te verflaauwen; stoom werd opgemaakt en 's avonds te 11 ure van den 3n de linie gesneden op 28½° W. L, na eene reis van 19 dagen en 8 uren, van *Portsmouth* afgerekend. Daar er juist een etmaal gebezigd was van *Portsmouth* tot *Lezard* Noord, zoo geeft dit 18½ etmaal van het *Kanaal* naar de linie. Van de 700 reizen door Nederl. schepen gemaakt, (voorkomende in de maandelijksche zeilaanwijzingen, als uitkomsten van wetenschap en ervaring van het Kon. Nederl. Meteorologisch Instituut te *Utrecht*, 1860) zijn opgegeven: de Kosmopoliet, 18 dagen in Februarij 1856, de Asia, 18 dagen in Februarij 1856 en weder de Kosmopoliet, 17½ dag in December 1856, die korter reis gehad hebben dan de Djambi. Indien de Djambi in de *Doldrums* met 4 in plaats van met 2 ketels gestoomd had, dan was ongetwijfeld het traject door dat schip verre weg in den kortsten tijd afgelegd. Hoewel onder die 700 schepen ook voorkomen Z. M. stoomschip Groningen 30½ dag, Z. M. stoomschip Japan 30¼ dag, zoo kan er toch nimmer sprake zijn, stoom- met zeilschepen te vergelijken; en ik vestig er alleen dáárom de aandacht op, om te doen uitkomen, welke versnelde gemeenschap met *Java* door dit soort van schepen te verkrijgen is. Ware ik toch met windgelegenheid zoo voorspoedig geweest als met stoomgelegenheid, de uitkomsten zouden zich nog veel gunstiger voordoen.

Ieder zeeman die de linie snijdt, zou nu zeker met mij denken de Z. O. passaat te hebben opgeloopen en binnen acht dagen *Rio de Janeiro* te kunnen halen. De Z. O. passaat wordt opgegeven als vrij zeker doorgaande goed door te waaijen. In die verwachting werd ik zeer teleurgesteld. De Z. O. passaat kwam niet. Ik stoomde den 4n door, en ondervond stilte en zuidelijke bries. Op 2° Z. Br. had ik onweder met zware stortregens, de wind het kompas rond. Den 5n was de wind flaauw Z. Z. O., doch zoo schraal, dat naauwelijks Z. W. met eene vaart van 2½ mijl kon voorgelegen worden. Noode stoomde ik dan ook door, om niet te veel om de west te geraken, daar de equatoriaal stroom inderdaad belangrijk was, en mij deed vermoeden, dat alle zeilschepen, die de linie ook tusschen 28° en 29° gesneden hadden, deze maal wel beneden kaap *St. Roque* gedwaald zijn, hoewel de Meteorologie zegt, dat er geen voorbeelden van zijn.

Met zeer weinig kracht en bij den wind gebraste zeilen, was ik den 6n Februarij uit den equatoriaalstroom en de Braziliaansche kust bij *Fernambuco* genaderd. De wind was en bleef flaauw en soms zoo schraal, dat stoom moest te hulp komen, om niet te digt bij den wal te komen; daarbij eene warmte van 87° à 91° in de kajuit, die de pik in de deknaden deed smelten. Enkele malen werd op eene wacht 5 mijlen zeilende gemaakt, doch spoedig werd het door stilte en kleine regenbuijen opgevolgd, zoodat de zoo even gestopte machine weder aan den gang werd gebragt. Schepen die tot 2° Z. B., dagelijks rondom ons gezien waren, werden van 5° tot 23° Z. B. niet meer gezien, zoodat ondersteld kon worden, dat zij, die kaap *St. Roque* voorbij zijn gekomen, met of tegen hun wil, digt onder den wal waren en met land- en zeewinden moesten navigeren. Dit duurde zoo voort, tot dat in

den nacht van den 12ⁿ op den 13ⁿ Februarij het vuur van Kaap *Frio* in 't zigt werd geloopen en den morgen daarop volgende, ter reede van *Rio de Janeiro* werd geankerd; zijnde dit van *Portsmouth* afgerekend eene reize van 28½ dag.

De mailbooten van *Engeland* en *Frankrijk* schatten hunne gemiddelde reizen op 25 dagen.

Aangezien de windgelegenheden voor de Djambi over het algemeen niet zeer gunstig zijn geweest, daar immers alleen de N. O. passaat goed doorwaaide en overigens veel stilte ondervonden werd, is het te veronderstellen, dat ook schepen als de Djambi, in dien zelfden tijd, en met zeer gunstige gelegenheden, in korter tijd de reize kunnen volbrengen. Daar staat evenwel tegenover dat, wanneer tusschen 40° en 30° N. B. veel harde Z. W winden worden ondervonden, het schip met zijn zwaar tuig, niet, zoo als de mailbooten, in den wind op zal kunnen stoomen en dus in dat geval veel langer reis zal hebben.

Eenige hoedanigheden van de Djambi had ik deze reis leeren kennen.

In de *Noordzee* en ook in den Noorder *Atlantischen Oceaan*, slingerde het schip zwaar. De lijzeeën werden slag op slag overgenomen. Het roosterwerk in de rusten werd herhaaldelijk stuk geslagen. Die aan lij zich op de brug bevond, welke toch vrij hoog geplaatst is, stond met stormweder nu en dan drie voet in het water. De sloep aan lij werd met kracht tegen de davids gedrukt en ik dacht meermalen ze te zullen verliezen. Hoewel aan het zwaar beladen zijn grootendeels de haverijen, in zee bekomen, moeten worden toegeschreven, geloof ik toch, dat de Djambi, welke diepgang zij ook hebben moge, een zwaar slingerend schip zal zijn.

Bij den wind zeilde het schip goed, maar niet scherp;

dit is een groot nadeel, dat het overigens deugdelijke ijzeren stengewant medebrengt. Met dwarschen en ruimen wind zeilde het schip zeer goed; vóór den wind evenwel minder.

Ik had de overtuiging opgedaan, dat het tuig te zwaar is. De afmetingen der onderraa's verschillen nagenoeg niet met die van een linieschip 2e kl. o. m. Ik geloof, dat met langdurig stormweder en hooge zee er bezwaar is, de buitengewone hooge masten met de weinige spat van het want behoorlijk vast te houden, en beschouw het op den duur als zorgelijk, zoo niet gevaarlijk. Moge in *Indië* een hoog en breed tuig weldadig werken met de flaauwe winden die er meestal waaijen, daar tegenover staat het grootere nadeel, dat een stoomschip in den wind opvarende, het tuig moet medeslepen; algemeen wordt dan ook een zeer ligt tuig of geen tuig in *Indië* verkieselijk geacht. Als stoomschip had de Djambi tot nu toe de beste hoedanigheden getoond. Met twee ketels en een verbruik van 2800 pond goede *New-Castle* kolen in de wacht, liep het schip met slecht water dikwijls 6 mijl; terwijl de hoeveelheid kolen aan boord — 360 ton — toestaat, dit met elke reis onbepaald uit te houden.

Wat met doorstaande harde winden van achteren zou kunnen gedaan worden, was mij evenwel nog onbekend; doch ik vermoedde, dat de aanstaande reize naar *Australië* mij in staat zou stellen, daaromtrent een volledig oordeel te vellen. Zoo als de lezer uit het vervolg zal opmerken, ondervond ik ook op die reis, dat de zoogenoemde regels, voorkomende in de *Directorys*, niet altijd vaste regels zijn, maar dat uitzonderingen mij ruimschoots ten deel vielen.

(*Wordt vervolgd.*)

III.

GEPLETTE PANTSERPLATEN

VAN DE

MILLWALL IRON-WORKS.



Uit welke soort van schepen »de vloot van de toekomst" ook moge bestaan, is het zeker, dat de Warriors en Monitors, schepen met torens of cupola's, van het tegenwoordige stelsel, met ijzer bekleed zullen moeten worden, en zal daarom alles, wat betrekking heeft op de vervaardiging van »pantserplaten," en de aangewende pogingen, om die het grootst mogelijke weêrstandbiedend vermogen te geven, tegen de ontzaggelijke projectielen der nieuwere artillerie, voor iedere maritieme natie van groot belang zijn. Het maken van platen van 5¼ à 6 Eng. duimen is eerst onlangs in practijk gebragt, en de Engelsche fabriekanten schijnen de vervaardiging er van reeds tot eene vrij groote volmaaktheid te hebben gebragt. De proeven te *Shoeburyness*, *Portsmouth* en elders, hebben de deugdzaamheid van de platen bewezen, en de *Millwall Iron-works and Shipbuilding Company* is een der fabrieken, die door hunne uitgebreide werken en ontzaggelijke inrigtingen het beste in staat is, dien reuzen-arbeid te verrigten.

Gedurende eenigen tijd was men het niet eens, welke soort van platen de beste waren: de gehamerde of gesmeedde, dan wel de geplette. De eersten werden vervaardigd uit massa's rood gloeijend ijzer, die onder zeer krachtige stoomhamers den verlangden vorm verkregen; terwijl de andere soort verkregen werd, door dezelfde massa ijzer te laten loopen tusschen een stel ijzeren cylindrieke rollen, die elkander steeds meer naderden. Het

is nu evenwel gebleken, dat de geplette platen het beste voldoen, als zijnde de sterkte beter en gelijker over de geheele plaat verdeeld en van eene betere vezel.

Millwall, dat tegenover *Deptford* ligt, is sinds eenigen tijd zeer uitgebreid, en onder de kundige directie van GEO. HARRISON Esq., een van de grootste etablissementen geworden, waar 4000 à 5000 menschen werkzaam zijn. (Bezit stoomhamers van meer dan 20 ton kracht.)

De pletmachine, met inbegrip van de machinerie, ketels en stookplaatsen, kost niet minder dan £ 100,000, en is de grootste, die er bestaat; het vliegwiel heeft 36 Eng. voet diameter en weegt 110 ton.

Deze pletmachine staat tusschen twee zeer groote ovens, waarin het ijzer, dat tot vervaardiging der platen moet dienen, gebragt wordt en tot wit gloeijende hitte gestookt wordt. Als het ijzer de verlangde gloeihitte heeft erlangd, doet men het signaal, en een ieder begeeft zich op zijnen post; een zware ijzeren wagen op rails wordt voor den oven gereden, de ovendeur geopend en de plaat met tangen gevat, waaraan stevige ijzeren kettingen zijn verbonden, die om de as van de pletmachine gelegen zijnde, de plaat uit den oven trekken. Zoodra het ijzer op den wagen ligt, worden de tangen weder los gemaakt, de ketting van de as genomen en de wagen met zijnen gloeijenden last naar de pletmachine gerold, dat zeer vergemakkelijkt wordt, doordien de rails eenigzins hellend naar de machine zijn gelegen. Het is dan ook genoeg den wagen een krachtigen stoot te geven, om de pletmachine te bereiken, als wanneer het einde van de gloeijende ijzeren plaat, die min of meer over den rand van den wagen heen schiet, tusschen de ijzeren cylinders of rollen zal gevat worden, die in beweging gesteld zijnde, de plaat naar de andere zijde zullen overbrengen, al-

waar zij gevangen wordt op eenen wagen, van gelijke grootte en gedaante als die, welke de plaat naar de machine bragt. Nu worden de cylinders, door daartoe bij de machine gestelde personen, door schroeven iets naauwer gezet, en het uiteinde van de plaat op nieuw tusschen de rollen ingebragt, om, nadat de werking van de machine is omgekeerd, weder op den eersten wagen opgevangen te worden. Deze operatie herhaalt men zoo dikwerf, telkens de rollen wat digter bijéén brengende, tot dat de plaat de vereischte dikte heeft.

Terwijl de plaat langzaam tusschen de rollen heengaat, wordt zij, door menschen met gedekte handen en gezigt, afgeschraapt en met natte bezems afgeschropt, en eindelijk met eenige emmers water bekoeld.

Het zware gewigt van gloeijend ijzer, dikwerf 8 à 10 ton wegende, wordt zoodoende door machineriën op de verwonderlijkste wijze en in eenen zeer korten tijd bewerkt. Eene plaat, van 10 voet lang en 12 duim dik, komt, na eenige minuten in bewerking geweest te zijn, terug als eene van 20 voet op 4½ breed en 5½ à 6 duim dik, op welke maat men de rollen voor het laatst gezet heeft. Nu wordt de plaat gebragt onder eene zware en krachtige kraan, en daarmede gelegen op eene dikke, effen, ijzeren plaat, en hare oppervlakte, door middel van eenen zwaren ijzeren cylinder, die er over heen gerold wordt, gepolijst en glad gemaakt, waarna men de plaat laat bekoelen. Men zegt dat de geheele bewerking in 3 à 4 minuten is afgeloopen.

Nagenoeg 150 ton van deze platen worden wekelijks aan deze fabriek verwerkt. Zelfs platen van 50 Eng. voet lang en 2 voet 6 duim breed, worden op diezelfde wijze vervaardigd.

Deze fabriek bevat nog drie kleinere pletmachines en eene menigte stoomhamers, enz.

P.

IV.

STOOMSCHEPEN MET GELEDINGEN.



In het tijdschrift *Science pour tous* vindt men de verklaring van een nieuw systema schepen, en het verhaal van eene proef, die veel kans schijnt te hebben van te zullen gelukken.

»Deze schepen," zegt het tijdschrift, »bestaan uit verschillende deelen, die aan elkander worden verbonden, en kunnen dienen tot vergemakkelijking van den kusthandel. Dit stelsel heeft het voordeel, van in plaats van met het geheele schip te blijven liggen, om een gedeelte der lading te lossen, men een gedeelte er van achterlaat, om geladen of gelost te worden, terwijl de overige deelen hunnen weg naar eene andere haven kunnen vervólgen.

Er waren zeer gegronde twijfelingen, door ervaren menschen tegen dit systema geopperd, dat wel geschikt werd geoordeeld voor de vaart op rivieren en op slecht water, doch op zee groote bezwaren moest ondervinden, daar toch het geweld der zee, op één der deelen uitgeoefend, de veiligheid van het geheel in gevaar konde brengen.

Geheel in strijd met deze bezwaren, heeft het schip Connector, dat naar dit stelsel is gebouwd, zeer slecht weder op zee doorgestaan, en bewezen ten volle bestand te zijn tegen de werking der zee. Zij, die het schip hebben helpen besturen, waaronder twee kundige ingenieurs, betuigen, dat wat stevigheid en gemakkelijkheid

van besturing betreft, de bouw niets te wenschen overlaat.

Eenige dagen daarna verzochten de uitvinders eenige geleerden eenen proeftogt op de *Theems* bij te wonen. De Connector vertrok van *Blackwall*, voer de *Theems* af tot *Erith Beach*, alwaar men ten anker kwam, en door het enkele ligten van eenige hefboomen op het dek, werd het voorste lid in weinige oogenblikken van het overige gedeelte gescheiden. De twee overige deelen staken toen de rivier over, alwaar het middenstuk, waarop de genoodigden zich bevonden, met veel gemak werd losgelaten. Terwijl de genoodigden deel namen aan een déjeuné, verwijderde zich het achterste deel, waarin zich de machine bevond, en stoomde naar den overwal, waar men het voorste gedeelte had laten liggen. Binnen vijf minuten werd dat déel naar het middeldeel teruggebragt, en vereenigde men alle de drie deelen op nieuw; welke verbinding zonder moeijelijkheden werd verrigt, niettegenstaande eenen kleinen golfslag.

P.

V.

NIEUWE SEINPOSTEN OP DE FRANSCHE KUST,

IN VERBAND GEBRAGT MET

DEN TELEGRAAF.

In een artikel van de *Revue Contemporaine*, medegedeeld door den Franschen Luitenant ter Zee M. FÉLIX JULIEN, kommandant van den Castor, vindt men eene beschrijving van nieuw opgerigte seinposten, die met den telegraaf in verbinding gebragt zijn. Gedurende een jaar hebben deze posten op de kusten van de *Middellandsche Zee* met zoo goed gevolg gewerkt, dat men die spoedig langs de geheele Fransche kust zal hebben daargesteld. (Tusschen *Duinkerken* en *Bayonne* en *Port Vendres* en *Meudon* bestaan er reeds 150.)

Men heeft daarvoor de meest in zee uitspringende hoeken, afzonderlijke klippen of eilandjes gekozen, dáár een huisje voor den wachter gebouwd, met een torentje daarboven, dat veel gemak oplevert tot verkenning der post. Op het torentje is een mast geplaatst van circa 10 el lengte, voorzien van 3 beweegbare armen, die onder verschillende hoeken geplaatst, eene menigte seinen kunnen aangeven. Het is dus niets anders, dan de oude signaal-telegraaf van de Gebroeders CHAPPE, die door den electrisch-magnetischen telegraaf werd verdrongen. Iedere arm kan aan weêrszijden één regten hoek en twee schuine hoeken, één boven en één onder, met den mast maken, waardoor elk der

drie armen zes verschillende standen kan aannemen, en men daaraan de waarde van een cijfer kan toekennen. Geeft men nu aan den bovensten arm de waarde van honderdtallen, den middelsten arm van tientallen en den ondersten arm van eenheden, dan zal men reeds een groot aantal getallen kunnen seinen. Daar die getallen echter nog niet voldoende zouden zijn, heeft men het seinboek van BEYNOLD te baat genomen en de signalen in twee deelen verdeeld.

Het eerste getal, dat geseind wordt, geeft de bladzijde, het tweede getal den regel dier bladzijde uit het seinboek aan. Het bestaande seinboek zal slechts voor den telegraaf omgewerkt behooren te worden, en de cijfers 7, 8 en 9 daaruit dienen te verdwijnen, daar men met de armen slechts tot 6 kan tellen.

Een schip nu binnen de 3 à 4 mijlen van de kust verwijderd, kan, door middel van de gewone seinvlaggen (seinboek BEYNOLD), met de seinpost signalen wisselen, die zich, door middel van den electro-telegraaf, terstond met de begeerde plaats in het binnenland in gemeenschap kan stellen, en van dáár het verlangde antwoord ontvangen, om het aan het schip in weinige minuten mede te deelen. Zoowel voor de koopvaardij- als oorlogschepen zijn die signaalposten van groot belang. Ieder oogenblik toch kan een schip zich met zijne reeders of chefs in gemeenschap stellen, en omgekeerd kunnen deze aan de schepen, die zij in de nabijheid van eenig punt van de kust weten of verwachten, hunne bevelen doen geworden. Ten tijde van oorlog kunnen zij dienen, om op groote afstanden de vijandelijke schepen te ontdekken, en overal, waar zulks noodig mogt zijn, daarvan berigt te geven; ook aan de voorbijgaande koopvaardijschepen de nabijheid van kapers of vijandelijke schepen mededeelen. Ook zal de meteorologie van dit nieuwe middel weten gebruik

te maken, om de schepen in de nabijheid van de kust te waarschuwen voor gevaren, stormweder als anderzints.

De voordeelen, aan die signaalposten verbonden, zoowel voor den handel als het defensiewezen, maakt het onnoodig er op aan te dringen, dat dergelijke inrigtingen ook op de Nederlandsche kust mogen daargesteld worden. Onze vuurtorens en hooge duinen zouden daartoe eene geschikte gelegenheid opleveren. Menig schip, dat nu, tot het ontvangen van orders of andere zaken, onze gevaarlijke havens moet aan doen, om een of ander berigt in te winnen, zal alsdan ongehinderd zijnen weg kunnen vervolgen, en zich, met groote winst van tijd, aan geen gevaar en groote onkosten behoeven bloot te stellen. Aan den anderen kant kunnen de kooplieden, die in tijds van de aanwezigheid hunner schepen en ladingen verwittigd worden, het schip eene andere bestemming geven, als de markt der aangebragte goederen gedaald of veranderd is, en met meer voordeel op eene andere plaats van de hand gezet kan worden.

P.

MUTATIËN, ENZ. BIJ DE MARINE,

VAN 1 JANUARIJ TOT 1 APRIL 1864.

Volgens mededeeling van het Departement van Marine.
(Alphabetisch gerangschikt.)

AA, (E. SIMON VAN DER) Lt. 2e kl., van *Madura*, over op het Wachtschip te *Batavia*. 29 Oct. 1863.

ABBIËNS, (W. A.) Lt. 2e kl., op *het Loo* in *O. I.*, tijdelijk 1e Off. op dien bodem, met nader tijdstip.

BAART DE LA FAILLE, (J. A.) Lt. 1e kl., van 1e Off. op het Wachtschip te *Makasser*, over als 1e Off. op *Vice Admiraal Koopman* in *O. I.*, met nader tijdstip.

BECKMAN, (F. J.) Lt. 2e kl., van *Stavoren*, over op *den Dommel* in de *W. I.* 11 Nov. 1863.

BEELOO, (A. J. H.) Ingen. 1e kl. bij de Marine, van 's Rijks werf te *Amsterdam*, overgepl. bij 's Rijks werf te *Willemsoord*. 1 Mei 1864.

BERVOETS, (W. M. E.) Adelb. 1e kl., van *Vesuvius* op n. a. 5 Febr. 1864.

BLANKENSTEIN, (C. F.) Commies ter Secretarie bij de Directie der Marine te *Hellevoetsluis*, verleend den titel van Griffier. 1 Jan. 1864.

BORGERHOFF VAN DEN BERGH, (H. J.) Adelb. 1e kl., van n. a. gepl. op *Soestdijk*. 1 Febr. 1864; en bev. tot Lt. 2e kl. 1 Maart 1864.

BORST, (J. J.) Off. van Gez. 3e kl., van *de Heldin* op n. a. 5 Febr. 1864.

BOSSCHART, (H. S.) Off. van Adminstr. 2e kl., van het Wachtschip te *Batavia*, over op *Amsterdam* in *O. I.* 22 Oct. 1863.

BOSSE, (K. A. STAKMAN) Lt. 2e kl., van n. a. gepl. op het Wachtschip te *Willemsoord*. 1 Febr. 1864.

BOURICIUS, (R. J. A.) Lt. 2e kl., op *Montrado* in *O. I.*, tijdelijk Komm. op dien bodem. 8 Oct. 1863; daarvan ontheven 7 Nov. 1863; en over als 1e Off. op het Wachtschip te *Makasser*, met nader tijdstip.

BRAND, (D. G.) Lt. 2e kl., van het Wachtschip te *Soerabaya*, over op *Citadel van Antwerpen*, in *O. I.* 7 Jan. 1864.

BRAUW, (Jhr. F. E. DE) Lt. 2e kl., van *Reteh* over als 1e Off. op *Montrado* in *O. I.*, met nader tijdstip.

BRIEDER, (H. DEN) Off. van Gez. 3e kl., van het Wachtschip te *Batavia* op *Medusa* in *O. I.* 17 Sept. 1863.

*

Broekhuijzen, (H. J. van) Lt. 2e kl., van het Wachtschip te *Willemsoord* op *Soestdijk*. 1 Febr. 1864.

Broekhuijzen, (H. van) Adelb. 1e kl., n. a., bev. tot Lt. 2e kl. 1 Maart 1864.

Brugh, (P. G.) Adelb. 1e kl., van *Vesuvius* op n. a. 5 Febr. 1864; en bev. tot Lt. 2e kl. 1 Maart 1864.

Brutel de la Rivière, (J. M. I.) Kapt. Lt., van Kommt. op *Bromo*, over als Kommt. op *Vice Admiraal Koopman* in *O. I.* 17 Oct. 1863.

Bruijn, (A. A.) Adelb. 1e kl., van *Vice Admiraal Koopman* op *Reteh* in *O. I.* 15 Oct. 1863; bev. tot Lt. 2e kl. 1 Maart 1864.

Bruijn, (P. A.) Hoofd-Ingenieur der Marine, eervol ontslagen onder nadere toekenning van pensioen. 30 April 1864.

Burgh, (W. F. van der) Lt. 1e kl., n. a. opgedragen de waarneming der betrekking van Onder-equipagiemeester der Marine te *Vlissingen*. 1 Maart 1864.

Buyskes, (P. J.) Lt. 1e kl., van 1e Off. op *Vesuvius*, op n. a. 5 Febr. 1864.

Cannegieter, (E.) Off. van Administr. 3e kl., van *Makasser* op *Admiraal van Kinsbergen* in *O. I.* 5 Oct. 1863.

Clarkson, (F. D.) Scheepskl., van *Ardjoeno* op het Wachtschip te *Makasser*. 7 Jan. 1864.

Cloux, (R. T. du) Lt. 2e kl., van *Amsterdam* op het Wachtschip te *Batavia*. 8 Nov. 1863; en over op *Citadel van Antwerpen* in *O. I.* 26 Dec. 1863.

Comte, (P. le) Lt. 2e kl., van *Citadel van Antwerpen* op het Wachtschip te *Soerabaya*. 7 Jan. 1864.

Coster, (G. J.) Lt. 2e kl., van het Wachtschip te *Soerabaya*, met partik. gelegenheid naar *Nederland* vertrokken. 27 Oct. 1863.

Costen, (A. J.) Lt. 2e kl., van *Celebes* op het Wachtschip te *Batavia*. 13 Oct. 1863; met partik. gelegenheid naar *Nederland* vertrokken. 16 Oct. 1863; en bij aankomst in *Nederland* op n. a. 16 Febr. 1864.

Courier dit Dubekart, (F. T.) Off. van Administr. 3e kl., van *den Dommel* over op *Stavoren* in de *W. I.* 11 Nov. 1863.

Court, (C. J. P.) Off. van Administr. 2e kl., laatst op het Wachtschip te *Batavia*, met partik. gelegenheid in *Nederland* aangekomen en op n. a. 18 Maart 1864.

Cramer, (W. F. H.) Lt. 1e kl., van *den Dommel* op *Stavoren* in de *W. I.* 11 Nov. 1863.

CRAMER VAN BAUMGARTEN, (W. J.) Off. van Gez. 2e kl., van *Pylades* op het Wachtschip te *Batavia*. 25 Oct. 1863; en verlof verleend in afwachting van eervol ontslag uit de Zeedienst, enz. 1 Nov. 1863.

CREVECOEUR, (B. M. E.) Off. van Administr. 2e kl., van *Amsterdam* op het Wachtschip te *Soerabaya*. 1 Nov. 1863.

CROMMELIN, (R. D.) Adelb. 1e kl., n a. bev. tot Lt. 2e kl. 1 Maart 1864.

DAMMANN, (W.) Off. van Gez. 1e kl., op n. a. gepl. op het Wachts. te *Amsterdam*, tevens belast met de geneeskundige dienst van het ged. Mariniers aldaar. 1 April 1864.

DEKKERS, (J. J.) Off. van Gez. 3e kl., gedet. bij het Hospit. der Marine te *Willemsoord*, op n. a. Ult. Febr. 1864; en bev. tot Off. van Gez. 2e kl. 1 Maart 1864.

DRUFFERWIEL, (H. C.) Off. van Adm. 3e kl., van het Wachtschip te *Batavia* op *Makasser* in *O. I.* 10 Sept. 1863.

DROSKERS, (A. E.) Adelb. 1e kl., van het Wachtschip te *Soerabaya*, over op het Wachtschip te *Makasser*, met nader tijdstip.

DROSKERS, (D.) Off. van Gez. 3e kl., van *Prins Maurits* op het Wachtschip te *Vlissingen*. 1 Jan. 1864.

EBELL, (D. A. C.) 2e Lt. Kwartiermeester bij het korps Mar., bev. tot 1e Lt. Kwartiermeester. 1 Jan. 1864.

EGTER, (J. C.) Lt. 2e kl., van *Celebes* op *Citadel van Antwerpen* in *O. I.* 7 Jan. 1864.

ESSLIE, (W.) Lt. 1e kl., tijdelijk Kommt. op het Wachtschip te *Batavia*, over als Kommt. op *Pylades* in *O. I.* 20 Oct. 1863.

ESTHOVEN, (C.) Off. van Gez. 3e kl., van het Wachtschip te *Batavia*, over op *Sindoro* in *O. I.* 25 Oct. 1863.

ERDBRINK, (P. VAN DER VELDEN) Kapt. Lt., van Kommt. op *het Loo*, over als Kommt. op *Bromo* in *O. I.* 17 Oct. 1863.

ESCHER, (A. A.) Adelb. 1e kl., van *Prins Maurits* op het Wachtschip te *Vlissingen*. 1 Jan. 1864.

FRUCHT, (J. W. F.) Lt. 1e kl., van 1e Off. op *Cycloop*, bij buiten dienst stelling van dien bodem, over als 1e Off. op *Prinses Maria*. 1 April 1864.

GALLAS, (P.) Scheepsklerk, van n. a. gepl. op het Wachtschip te *Hellevoetsluis*. 1 Maart 1864.

GEEN, (Jhr. A. J. VAN) Lt. 2e kl., van 1e Off. op *Apeldoorn* over als 1e Off. op het Wachts. te *Batavia*. 1 Sept. 1863.

GENNEP, (W. K. VAN) Lt. 1e kl., van Kommt. op *Cycloop* bij de buitendienststelling van dien bodem, over als Kommt. op *Prinses Maria*. 1 April 1864.

Gori, (F. J. J.) Off. van Gez. 3e kl., gedet. bij het Hosp. der Marine te *Willemsoord*, op n. a. ult. Februarij 1864, en bev. tot Off. van Gez. 2e kl. 1 Maart 1864.

Gregory, (F. A. A.) Kapt. Lt., gedet. bij het Dep. van Mar., en belast met de functie van Chef der Afdeeling Materieel, van die werkzaamheden onth. en op n. a. 30 April 1864.

Groenhout, (A. M.) Off. van Gez. 2e kl., van *den Dommel* op *Stavoren* in de *W. I.* 11 Nov. 1863.

Guichard, (G. J.) Scheepsklerk, van het Wachts. te *Hellevoetsluis* op *de Heldin*. 16 Jan. 1864.

Gyselaar, (Jhr. E. de) Lt. 2e kl. op *Sindoro* in *O. I.*, tijdel. Kommt. op dien bodem. 20 Oct. 1863.

Hagedoorn, (J. R.) Adelb. 1e kl., van *Prins Maurits* op het Wachts. te *Vlissingen*. 1 Jan. 1864.

Hajenius, (W. C. A.) Off. van Gez. 2e kl., belast met de geneesk. dienst bij de compagnie Mariniers, bestemd geweest naar de *W. I.*, met partik. gelegenheid in *Nederland* teruggekeerd en op n. a. 3 Febr. 1864.

Harthoorn, (J. O.) Off. van Gez. 3e kl., van het Wachts. te *Makasser* over op het Wachts. te *Batavia*, met nader tijdstip.

Hazenberg, (M. C.) Scheepskl., van n. a. gepl. op het Wachtschip te *Vlissingen*. 1 Maart 1864.

Heemskerk van Beest, (Jhr. C. H. O. van) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Batavia* over als 1e Off. op *Madura* in *O. I.* 19 Oct. 1863.

Heeckeren?, (P. F. Baron van) Lt. 2e kl., van *Reinier Claessen* op het Wachts. te *Soerabaya*. 29 Dec. 1863.

Hengel, (A. van) Adelb. 1e kl. op *Atalante* in de *W. I.*, bev. tot Luit. 2e kl. 1 Maart 1864.

Hogendorp, (Jhr. W. van) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Batavia* over op *Amsterdam* in *O. I.* 8 Nov. 1863.

Hornzer?, (H.) Scheepskl., van *Vesuvius* op n. a. 5 Febr. 1864.

Horst, (H. M. van der) Scheepskl., van n. a. gepl. op het Wachts. te *Willemsoord*. 1 Maart 1864.

Houck, (R. A.) Lt. 1e kl., van het Wachts. te *Vlissingen*, opgedragen het bevel over *Soestdijk*. 1 Febr. 1864.

Hove, (J. H. C. ten) Off. van Adm. 2e kl., van het Wachts. te *Batavia* over op *Suriname* in *O. I.* 10 Sept. 1863.

Hovij, (J. P.) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Makasser* over op *Montrado* in *O. I.*, met nader tijdstip.

Inckel, (J. L.) Lt. 2e kl., van *het Loo* op het Wachts. te *Batavia*, 1 Oct. 1863; en met part. gelegenheid naar *Nederland* vertrokken. 25 Oct. 1863 en bij aankomst aldaar op n. a. 17 Febr. 1864.

ISSELMUDEN, (J. L. Baron VAN) Lt. 2e kl., rol Wachtschip te *Soerabaya*, het verleende eervol ontslag uit 's Rijks Zeedienst plaats gehad den 3n Oct. 1863.

JABMAN, (A.) Lt. 1e kl., van het Wachts. te *Batavia* over als Kommt. op *Haarlemmermeer* in *O. I.* 29 Sept. 1863.

JANSE. (B.) Scheepskl., van n. a. gepl. op het Wachts. te *Willemsoord.* 1 Maart 1864.

JANSEN, (J. C.) Ingenieur 2e kl. bij de Marine, van 's Rijks Werf te *Amsterdam*, overgepl. bij 's Rijks Werf te *Hellevoetsluis.* 1 Mei 1864.

JONG, (C. G. DE) Off. van Gez. 2e kl., van n. a. gepl. op *Neptunus.* 1 Maart 1864.

JONG, (C. J. DE) Adelb. 1e kl., van *Djambi* over op het Wachts. te *Batavia.* 1 Oct. 1863, en bev. tot Lt. 2e kl. 1 Maart 1864.

JONG VAN BEEK EN DONK, (Jhr. J. DE) Lt. 2e kl., van *Etna* op *Madura* in *O. I.* 2 Nov. 1863.

JONGH, (J. M. DE) Kapitein-Lt., Kommt. op *Sindoro* in *O. I.*, overleden in het Hosp. te *Soerabaya.* 19 Oct. 1863.

JOTA, (H. C.) Adelb. 1e kl. op *Prins Maurits*, bev. tot Lt. 2e kl. 1 Maart 1864.

KANTER, (L. J. DE) Off. van Gez. 2e kl, van n. a. gepl. op *Cycloop.* 1 Maart 1864, en over op *Prinses Maria.* 1 April 1864.

KEUCHENIUS, (A. W.) Lt. 1e kl., van Kommt. *Pylades* over op het Wachtschip te *Batavia.* 21 Oct. 1863.

KLAASSEN, (W. H.) Scheepskl., van n. a. gepl. op het Wachts. te *Hellevoetsluis.* 1 Maart 1864.

KLEIN, (H. J.) Lt. 2e kl., van *Bromo* op het Wachtschip te *Batavia.* 16 Oct. 1863.

KLUIT, (J. C.) Scheepskl, n. a., gepl. op het Wachtschip te *Vlissingen.* 1 Maart 1864.

KÖNIG, (H. P.) Lt. 2e kl., tijdel. Kommt. op *Admiraal van Kinsbergen* in *O. I.*, van die betrekking ontheven. 1 Oct. 1863.

KONING, (H. K.) Lt. 1e kl., van n. a. gepl. op het Wachts. te *Vlissingen.* 1 Maart 1864.

KONING, (P.) Lt. 1e kl., Kommt. op *Haarlemmermeer*, over als Kommt. op *Montrado* in *O. I.* 5 Oct. 1863., en het bevel aanvaard den 7n Nov. 1863.

KOOPS, (A. N. L.) Lt. 1e kl., Onder-Equipagiemeester der Marine te *Vlissingen*, van die betrekking ontheven en op n. a. Ult. Febr. 1864.

KRUYS, (G.) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Hellevoetsluis* over op *Soestdijk.* 1 Febr. 1864.

KRUYT, (J. A.) Adj. Adm., van het Wachts. te *Batavia* met part. gelegenh. naar *Nederland* vertrokken, 5 Nov. 1863, en aldaar aangekomen en op n. a. gebragt. 11 Maart 1864.

LAAN, (D. A. VAN DER) Scheepskl., van het Wachts. te *Batavia* over op *Citadel van Antwerpen* in *O. I.* 7 Nov. 1863.

LASONDER, (N. W.) Scheepskl., van *Ardjoeno* in *O. I.* over op het Wachts. te *Batavia.* 17 Dec. 1863.

LEEF, (A. DE) Scheepskl., van *Cycloop* over op *Prinses Maria.* 1 April 1864.

LESCHEN, (K. W. E. VON) Lt. 2e kl., van *Vesuvius* op n. a. 5 Febr. 1864.

LIER, (E. M. VAN) Off. van Gez. 3e kl., van *Stavoren* over op *den Dommel* in de *W. I.* 11 Nov. 1863.

LOBBEN, (W. J. VAN) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Batavia* op *Reteh* in *O. I.* 7 Oct. 1863.

LUCARDIE, (J. P. J.) Adelb. 1e kl., van *Citadel van Antwerpen* op *Makasser* in *O. I.* 29 Dec. 1863.

MAAS GEESTERANUS, (W.) Lt. 1e kl., laatst 1e Off. op het Wachts. te *Soerabaya*, met part. gelegenheid in *Nederland* aangekomen en op n. a. 7 Maart 1864.

MANDEN, (M. T.) Off. van Gez. 2e kl., van *Reinier Claeszen* op het Wachts. te *Batavia*, en met part. gelegenh. naar *Nederland* vertrokken, 10 Oct. 1863, en bij aankomst aldaar op n. a. 7 Maart 1864.

MANEN, (J. F. VAN) Lt. 2e kl., van *Citadel van Antwerpen* op *Reinier Claeszen* in *O. I.* 7 Jan. 1864.

MANSFELD, (C. G. VAN) Off. van Gezondh. 2e kl., laatst op het Wachts. te *Batavia*, met partik. gelegenheid gerepatr. en op n. a. 2 Januarij 1864.

MEDENBACH, (M. A.) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Makasser* over op *de Berkel*, in *O. I.* met nader tijdstip.

MERCIER, (J. P.) Lt. 2e kl., van n. a. gepl. op het Wachts. te *Hellevoetsluis.* 1 Febr. 1864.

METMAN, (P.) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Batavia* over op *Apeldoorn*, in *O. I.* 1 Oct. 1863.

MEYER, (Jhr. A.) Lt. 1e kl., van het Wachts. te *Soerabaya*, met partik. gelegenh. naar *Nederland* vertr. 27 Oct. 1863 en bij aankomst op n. a. 17 Febr. 1864.

MEYER, (A. DE) Off. v. Gezondh. 2e kl, van het Wachts. te *Soerabaya* over op *Djambi* in *O. I.* 18 Aug. 1863.

MEYERS, (C.) Klerk bij de Dir. der Marine te *Willemsoord*, bev. tot Adjunct Commies. 1 Jan. 1864.

MOESE, (G. W. F.) Kapit.-Lt., Kommt. op *Montrado*, over als Kommt. op *Reinier Claeszen* in *O. I.*, den 8n Oct. 1863 en het bevel aanvaard den 27n dier maand.

MOTTYE, (A. M.) Scheepskl., van *Ardjoeno* op het Wachts. te *Batavia*. 17 Dec. 1863.

MOORE, (J. J. VAN DER) Kapit. ter zee, op het Wachts. te *Batavia*, met partik. gelegenheid naar *Nederland* vertrokken. 13 Nov. 1863.

MULIER, (E. HAITSMA) Adelb. 1e kl. op *Haarlemmermeer* in *O. I.* bev. tot Lt. 2e kl. 1 Maart 1864.

NISPEN, (Jhr. G. A. VAN) Lt. 2e kl., met partik. gelegenh. in *O. I.* aangekomen en op het Wachtschip te *Batavia*. 25 Dec. 1863, en opgedragen de functiën van Adjudant bij den Gouverneur-Generaal van *N. I.* 1 Jan. 1864.

NOORDEWIER, (C.) Off. v. Gezondh. 2e kl., van *Vesuvius* op n. a. 5 Febr. 1864.

OSSELEN, (L. M. VAN) Off. van Adm. 2e kl., van *Vesuvius* op n. a. 5 Febr. 1864.

OPDORP, (F. X. J. VAN) Off. v. Gez. 3e kl., gedet. bij het Hosp. der Mar. te *Willemsoord*, op n. a., ult. Febr. 1864, en bev. tot Off v. Gezondh. 2e kl. 1 Maart 1864.

OUDRAAT, (J. C.) Lt. 1e kl., laatst op het Wachts. te *Soerabaya* met partik. gelegenh. in *Nederland* aangekomen en op n. a. 7 Maart 1864.

PABST, (P. C.) Adelb. 1e kl., op het Wachts. te *Vlissingen*, bev. tot Lt. 2e kl. 1 Maart 1864.

PARKER VERBOOM, (F. M.) Lt. 1e kl., n. a., opgedragen de waarn. der betr. van Onder-Equipagiemeester der Marine te *Willemsoord*. 1 April 1864.

PASTOR, (C. H. S.) Adj. Administr., van *de Heldin* op n. a. 15 Januarij 1864.

PILAAR, (J. K. VAN DE KRUYSSE) Lt. 1e kl., van Kommt. op *Stavoren* over als Komm. op *den Dommel* in de *W. I.* 11 Nov. 1863, en het bevel als Stations-Kommandt. te *Suriname* overgenomen. 16 Nov. 1863.

PLANTENGA, (J.) Lt. 2e kl., van *Cycloop* over op *Prinses Maria*. 1 April 1864.

POOL, (F. H.) Scheepskl., van *Ardjoeno* over op het Wachts. te *Soerabaya*. 15 Dec. 1863.

QUISPEL, (H.) Lt. 2e kl., van *den Dommel* over op *Stavoren* in de *W. I.* 11 Nov. 1863.

REDDINGIUS, (J. H. BENTHEM) Lt. 2e kl., van *Cycloop* over op *Prinses Maria*. 1 April 1864.

REERINGH, (M. F.) Lt. 2e kl., van n. a. gepl. op *Prinses Maria*. 1 April 1864.

RIETVELD, (A.) Lt. 1e kl., van het Wachts. te *Soerabaya* over als Kommt. op *Admiraal van Kinsbergen* in *O. I.* 27 Sept. 1863.

ROBST, (P. J.) Scheepskl., van *Citadel van Antwerpen* over op *Amsterdam* in *O. I.* 7 Nov. 1863.

ROGGEN, (J. M. A. VAN) Adj. Adm., n. a., gepl. op het Wachts. te *Amsterdam*. 1 Febr. 1864.

ROY VAN ZUIDEWIJN, (J. A. P. J. DE) Lt. 2e kl., laatst in *O. I*, met part. gelegenh. in *Nederland* aangek. en op n. a. 20 Febr. 1864.

SALMON, (J.) Off. v. Administr. 3e kl., van *de Schorpioen* over op *den Amstel*, in de *W. I.* 16 Jan. 1864.

SAS, (L. G.) Adj. Administr., van het Wachts. te *Amsterdam* over op *Soestdijk*. 1 Febr. 1864.

SCHOLTEN VAN ASCHAT, (W. J.) Lt. 1e kl., van n. a. gepl. op het Wachts. te *Vlissingen*. 1 Maart 1864.

SCHOTBORGH, (A.) Kapit.-Luit. Kommt. van *de Vesuvius*, bij de buitendienststelling van dien bodem van het bevel ontslagen en op n. a. 5 Febr. 1864.

SCHOTBORGH, (H.) Adelb. 1e kl., op *Cornelis Dirks*, in de *W. I.*, bev. tot Lt. 2e kl. 1 Maart 1864.

SCHUURMAN, (D.) Lt. 1e kl., van Kommt. *Vice-Admiraal Koopman* op het Wachts. te *Batavia*, 27 Oct. 1863, en met partik. gelegenh. naar *Nederland* vertrokken, 20 Nov. 1863, en bij aank. ald. op n. a. 10 Jan. 1864.

SCHUURMAN, (G. H.) Lt. 2e kl., van *Reinier Claessen* over als 1e Off. op *Apeldoorn*, in *O. I.* 1 Oct. 1863.

SCHUYLENBURGH, (C.) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Batavia* met partik. gelegenh. naar *Nederland* vertr. 16 Oct. 1863 en bij aankomst aldaar op n. a. 16 Febr. 1864.

SEELKING, (L. F. C.) Off. v. Administr. 3e kl., van *Admiraal van Kinsbergen* op het Wachts. te *Soerabaya*. 5 Oct. 1863.

SLEGT, (H. D.) Lt. 1e kl., van 1e Off. op het Wachts te *Batavia* over als Komm. op *het Loo* in *O. I.* 1 Oct. 1863.

SMITH, (J. P.) 1e Lt. der Mariniers, laatst in *O. I.*, ter beschikking van den Komm. van het Korps Mariniers. 23 Dec. 1864.

SNOEK, (J. A.) Adelb. 1e kl., op *Bromo*, in *O. I.*, op folio van Lt. 2e kl. 17 Oct. 1863, en tot dien rang bev. 1 Maart 1864.

SONNENBERG, (J. A.) Scheepskl., n. a., gepl. op het Wachts. te *Willemsoord*. 1 Maart 1864.

SPANJAARD, (J.) Lt. 2e kl., op *Reinier Claessen*, in *O. I.* tijdelijk Komm. op dien bodem van 17 September tot 27 October 1863.

SPANJAARD, (J. G. J.) Lt. 2e kl., van *Makasser* op *Citadel van Antwerpen*, in *O. I.* 7 Jan. 1864.

SPENGLER, (Jhr. W. F. VAN) Lt. 1e kl., waarnemend Onder-Equipagiemeester der Marine te *Willemsoord*, van die betrekking ontheven en op n. a. 31 Maart 1864.

SPRENGER, (F. W.) Scheepskl., van *Ardjoeno* over op het Wachts. te *Soerabaya*. 15 Dec. 1863.

Star, (C. P. van der) Lt. 2e kl., laatst op het Wachts. te *Batavia*, en met partikuliere gelegenheid in *Nederland* aangekomen, op n. a. 3 Jan. 1864.

Steffelaar, (H. W.) Adelb. 1e kl., van *Vesuvius* op n. a. 5 Febr. 1864.

Stokhuysen, (F. J.) Lt. 2e kl., van *Stavoren* over op *den Dommel*, in de *W. I.* 11 Nov. 1863.

Streignaerts, (H. F. X.) Off. van Administr. 2e kl., van *Cycloop* op *Prinses Maria*. 1 April 1864.

Struick, (M. P.) Adelb. 1e kl., van het Wachts. te *Batavia* op *Celebes*, in *O. I.*, met nader tijdstip, en bev. tot Lt. 2e kl. 1 Maart 1864.

Sutherland, (H. J. R.) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Soerabaya* op *Citadel van Antwerpen* in *O. I.* 7 Jan. 1864.

Swaan, (C. J. M.) Lt. 2e kl., van *Stavoren* op *den Dommel* in de *W. I.* 11 Nov. 1863.

Swaan, (P.) Lt. 2e kl., van 1e Off. op *het Loo* over op het Wachts. te *Batavia*, met nader tijdstip.

Tegelberg, (P. E.) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Soerabaya* over op het Wachts. te *Batavia*. 25 Nov. 1863.

Terlaak, (J. W.) Adj. Adm., van *Ardjoeno* over op het Wachts. te *Makasser*. 7 Jan. 1864.

Thomson, (B. H.) Off. van Gez. 3e kl., gedet. bij het Hosp. der Marine te *Willemsoord*, op n. a. ult. Febr. 1864, en bev. tot Off van Gez. 2e kl. 1 Maart 1864.

Tjassens, (L. A. Dittlof) Lt. 2e kl., van *Apeldoorn* op *Reinier Claeszen* in *O. I.* 13 Oct. 1863.

Tobbé, (J. A.) Scheepskl., van n. a. gepl. op het Wachtschip te *Vlissingen*. 1 Maart 1864.

Tuckermann, (L. F. H.) Lt 2e kl., van *Madura* op het Wachts. te *Soerabaya*, en daarna als 1e Off. op *Celebes* in *O. I.*, met nader tijdstip.

Turk, (L. K.) Hoofd-Ingenieur, Directeur van scheepsbouw bij 's Rijks Zeemagt, opgedragen de leiding van de werkzaamheden der eerste afdeeling bij het Dept. van Marine, Materieel der Zeemagt. 1 Mei 1864.

Veen, (K. O. van der) Lt. 2e kl., met partik. gelegenh. uit *O. I.* in *Nederland* aangekomen en op n. a. 11 Jan. 1864.

Ven, (H. C. D. van de) Scheepskl, van n. a. gepl. op het Wachtschip te *Amsterdam*. 1 Maart 1864.

Vening, (J. A.) Lt. 2e kl., van *Vesuvius* op n. a. 5 Febr. 1864.

Verdoorn, (J. C. de Borst) Adelb. 1e kl., van n. a. gepl. op *de Heldin* op f. van Lt. 2e kl. 16 Jan. 1864, en bev. tot dien rang. 1 Maart 1864.

Vermeulen, (A.) Scheepskl., van n. a. gepl. op het Wachts. te *Hellevoetsluis*. 1 Maart 1864.

VERMIJNE, (J. J. B.) Off. van Gez. 2e kl., van *Cycloop* over op *Soestdijk*. 1 Febr. 1864.
VISSER, (L. C. P. W.) Ingenieur 2e kl. bij de Marine, van 's Rijks Werf te *Hellevoetsluis* overgepl. bij 's Rijks Werf te *Amsterdam*. 1 Mei 1864.
VISSER, (W. M.) Lt. 2e kl., van *den Dommel* op *Stavoren* in de *W. I.* 11 Nov. 1863.
VLAANDEREN, (L. P.) Off. van Gez. 2e kl., van *Sindoro* op *Pylades* in *O. I.* 22 Oct. 1863.
VRIES, (N. A. DE) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Soerabaya* op *Citadel van Antwerpen* in *O. I.* 7 Jan. 1864.
VRIESE, (J. C.) Off. van Adm. 3e kl., van *Stavoren* op *den Dommel* in de *W. I.* 11 Nov. 1863.
WAGE, (P. F. VAN) Off. van Adm. 3e kl., van *Suriname* op het Wachtschip te *Soerabaya*. 21 Sept. 1863.
WEIDE, (B. M. VAN DER) Lt. 2e kl., van het Wachtschip te *Batavia* over op *het Loo* in *O. I.* 15 Oct. 1863.
WERDT, (G. D. VAN) Adj. Adm., met partik. gelegenheid in de *W. I.* aangekomen en gedet. op *de Schorpioen*, 8 Jan. 1864, en gepl. in de rol van dien bodem den 16n dier maand.
WESSEM, (H. J. VAN) Off. van Gez. 1e kl, van het Wachts. te *Amsterdam*, tevens belast met de geneesk. dienst bij het gedeelte Mariniers aldaar, op n. a. 31 Maart 1863.
WILLEKENS, (A. J.) Lt. 2e kl., laatst op het Wachts. te *Batavia*, en met partik. gelegenh. in *Nederland* aangekomen en op n. a. 3 Jan. 1864.
WOLFF, (R. W. G. ARENDSEN DE) Lt. 1e kl., van Kommt. op *den Dommel* over als Kommt. op *Stavoren* in de *W. I.* 11 Nov. 1863, en het bevel als Stations-Komm. te *Suriname* overgegeven. 16 Nov. 1863.
WIJNMALEN, (E. H. W.) Scheepskl., van het Wachts. te *Batavia* over op *het Loo* in *O. I.* 17 Dec. 1863.

BENOEMINGEN TOT RIDDERS:

RIDDER 4e KLASSE DER MILITAIRE WILLEMS-ORDE:

Luit. ter zee 2e kl., J. C. DE RUYTER DE WILDT.
Off van Gez. 2e kl., J. IDSINGA.
Matroos 1e kl. J. CASTEELEN.
Matroos 2e kl. C. J. VAN WOUW.

VERGUNNING VERLEEND TOT HET AANNEMEN EN DRAGEN DER VERSIERSELEN

VAN RIDDER-GROOTKRUIS DER ORDE VAN LEOPOLD VAN BELGIE:

aan den Minister van Marine:

W. J. C. Ridder HUYSSEN VAN KATTENDYKE.

PGAVE DER IN DIENST ZIJNDE OORLOGSBODEMS,
OP 1 APRIL 1864.

LAATSEN OF ATIONS.	NAMEN DER SCHEPEN.	BEVELHEBBERS.
	BESTEMD VOOR BINNENLANDSCHE DIENST.	
emsoord. .	Wachtschip	Kapt. t. Zee C. P. DE BRAUW.
» . .	Drijv. Batterij *Neptunus*	Kapt. Luit. R. L. DE HAES.
» . .	Schroef-stoomschip *Prinses Maria.*	Luit. 1e kl. W. K. VAN GENNEP.
» . .	Verd.-Vaart. *Propatria.*	» J. H. K. CROES.
» . .	Kanonneerboot N°. 32.	» C. EEG.
evoetsluis .	Wachtschip	Kapt. Luit. A. J. KROEF.
» . .	Verdedigings-Vaartuig *Claudius Civilis.*	Luit. 1e kl. C. A. L. H. Baron VAN HEECKEREN.
rdam. . .	Blokschip *Lynx* . .	» J. A. VAN DE VELDE.
ingen . .	Wachtschip	Kapt. t. Zee W. A. DE GELDER
» . .	Kanonneerboot N°. 44.	Luit. 1e kl. H. J. Baron VAN BOECOP.
erdam . .	Wachtschip	» H. P. KLERCK.
ingen . .	Kanonneerboot N°. 64.	Opper-Stuurman v. k. J. HOBEIN.
en . . .	» » 71.	Opper-Schipper v. k. J. L. DE VRIES.
	BESTEMD VOOR BUITENLANDSCHE DIENST.	
emsoord .	Schr. Stooms. *Zoutman.*	Luit. 1e kl. O. VAN SLOOTEN, 1e Offic., tijdel. Kommandant.
»	Transportsch. *de Heldin*	Kapt. Lt. P. W. STORT.
	OP REIS NAAR OOST-INDIË.	
	Schroef-stoomschip *het Metalen Kruis.*	Kapt. Luit. J. E. DE MAN.
	OP REIS NAAR OOST-INDIË VIA SURINAME.	
	Korvet met stoomverm. *Prinses Amelia.*	Kapt. Luit. J. J. WICHERS.
	IN DE MIDDELLANDSCHE ZEE.	
	Korvet *Prins Maurits der Nederlanden.*	Kapt. Luit. H. KEMPER.
	OP REIS NAAR ZUID-AMERIKA EN DE KAAP DE GOEDE HOOP.	
	Fregat met stoomverm. *Zeeland.*	Kapt. t. Zee G. C. C. PELS RYCKEN.
	OP REIS NAAR DE WEST-INDIË.	
	Schr.-stooms. *Soestdijk.*	Luit. 1e kl. R. A. HOUCK.
	OP REIS UIT DE WEST-INDIË NAAR OOST-INDIË.	
	Schr.-stooms. *Stavoren.*	Luit. 1e kl. R. W. G. ARENDSEN DE WOLFF.
	» *Delfzijl.*	» N. M. J. KROEF.
	IN DE WEST-INDIË.	
me . . .	Schroef-stoomschip *de Dommel.*	Luit. 1e kl. J. K. VAN DE KRUYSSE PILAAR.
. . . .	» *de Amstel.*	» G. H. BAKKER.
. . . .	Schooner *de Schorpioen*	» G. W. C. VOORDUIN.
io	Schroef-stoomschip *Cornelis Dirks.*	» A. W. DE RUYTER VAN STEVENINCK.
. . . .	Schooner *Atalante* . .	Luit. 2e kl. G. BYL DE VROE.

LIGPLAATSEN OF STATIONS.	NAMEN DER SCHEPEN.		BEVELHEBBERS.
	IN DE OOST-INDIË.		
Batavia	Fregat *Prins Alexander der Nederl.* (wachtsch.)	Kapt. t. Zee	M. CAZAUX VAN STAPHORST.
Soerabaya . . .	Korvet *Juno* »	»	J. J. WESTERROUEN VAN MEETEREN.
Makasser . . .	Brik *de Cachelot* »	»	A. D. S. CLARKSON.
Soerabaya . . .	Sch.-Brik *Makasser.*	Luit. 1e kl.	J. B. EVERWYN.
Muntok	Opnem. vaart. *Pilades.*	»	W. ENSLIE.
Samarang . . .	Kanonnb. N°.14, wachts.	Lt. 2e kl.	G. DEN BERGER.
Wateren van *Japan*	Korvet met stoom-vermogen *Medusa.*	Kapt. Lt.	Jhr. F. DE CASEMBROOT.
»	Schr.-stooms. *Djambi.*	»	P. A. VAN REES.
Soerabaya . . .	Schroef-stoomschip *Vice-Adm. Koopman*	»	J. M. I. BRUTEL DE LA RIVIÈRE.
Onrust	Schroef-stoomschip *Citadel v. Antwerpen.*	Kapt. t. Zee	G. P. J. MOSSEL.
Oostkust *Sumatra*	Schr.-stooms. *Het Loo.*	Luit. 1e kl.	H. D. SLEGT.
Onrust	» *Reinier Claeszen*	Kapt. Luit.	G. W. F. MOETH.
Wateren v. *Menado*	» *Reteh.*	Lt. 1e kl.	Jhr. M. W. BOWIER.
Wateren v. *Celebes*	» *Montrado.*	»	P. KONING.
Soerabaya . . .	» *Haarlemmer-Meer*	»	A. JARMAN.
Borneo	» *de Vecht.*	»	Jhr. J. S. O. VON SCHMIDT AUF ALTENSTADT.
Wateren v. *Celebes*	» *de Berkel.*	»	H. E. BUNNIK.
Borneo	» *de Linge.*	»	M. O. DE KANTER.
Wateren v. *Riouw*	» *Apeldoorn.*	»	J. A. H. HUGENHOLTZ.
Batavia	Rad.Stooms. *Amsterdam*	Kapt. Lt.	J. P. G. MULLER.
Onrust	» *Ardjoeno.*	»	E. M. C. BAAK.
Westkust *Sumatra.*	» *Bromo.*	»	P. v. d. VELDEN ERDBRINK.
Soerabaya . . .	» *Sindoro.*	Lt. 2e kl.	Jhr. E. DE GYSELAAR (tijd. Komm.)
»	» *Suriname.*	Lt. 1e kl.	A. A. 's GRAEUWEN.
»	» *Celebes.*	»	Jhr. D. BOWIER.
»	» *Madura.*	»	C. A. W. HALVERHOUT.
Borneo	» *Adm. v. Kinsbergen*	»	A. RIETVELD.
Bandjermassing .	IJzeren stooms. *Onrust.*	»	P. ROODZANT.

VI.

De Eerste proeftogt van het Fransche Eskader

VAN

GEPANTSERDE SCHEPEN. (1)

In de maanden October en November 1863 hebben de Franschen eenige gepantserde schepen, van verschillende type, tot een eskader vereenigd, tot het doen van vergelijkende proeven, zoowel onderling, als met de beste der vroeger in gebruik zijnde soort van schepen.

Deze proeven hebben ongetwijfeld de goede zeewaardige hoedanigheden dezer schepen aan het licht gebragt, en hebben, boven aller verwachting, bewezen, dat de door de Franschen in later tijd gebouwde schepen niet alleen zee kunnen bouwen, maar zelfs met slecht weder goede eigenschappen bezitten. De vrees, dat die lompe ijzeren massa's geen weêrstand zouden kunnen bieden aan de hevige werking der golven in den Oceaan, zelfs door kundige Ingenieurs gedeeld, is nu grootendeels verdwenen, en het voor den zeeman zoo noodige vertrouwen in de hulk, die hem tegen de woede der elementen moet beschermen, is grootendeels hersteld.

Hoewel *Nederland* nog geen enkel gepantserd schip bezit en daarin zelfs overtroffen wordt door de kleinste

(1) Dit en het volgende stuk is eene meer of min vrije vertaling van artikelen, voorkomende in het jaarlijks uitkomende Fransche werk: *L'Année Scientifique et Industrielle*, par LOUIS FIGUIER, jaargang 1863—64.

zeemogendheden, en dat land, dat vroeger zich op de heerschappij der zee konde beroemen, zoo bedroevend bij alle andere natiën ten achteren staat, zal toch een kort verhaal van de belangrijke uitkomsten, die deze proeftogt heeft opgeleverd, ook voor den Nederlandschen zeeman niet onwelkom zijn.

Misschien zal het geleverde bewijs van de zeewaardigheid der gepantserde schepen, ook menigeen, die zich vroeger vijandig betoonde van het pantseren van schepen, genoopt worden, zijne verkeerde denkbeelden af te leggen en hem de onmogelijkheid doen inzien, zich nog langer achter den dekmantel te verschuilen, die dan ook alleen werd gebezigd, omdat men voor de groote onkosten van den bouw der gepantserde schepen terugdeinsde.

De kommissie, belast met de beproeving van het nieuwe materieel, bestond uit:

De Vice-Admiraal PENAUD, President der Commissie en Kommandant van het eskader.

De Directeur van het materieel der zeemagt DUPUY DE LÔME, Staatsraad.

De Schout-bij-Nacht LABROUSSE.

De Kapiteins ter zee CHEVALIER, LEFÈBRE en BOURGOIS.

En eindelijk de ingenieurs 1e kl. MARIELLE en DE ROBERT.

De schepen, die deel uitmaakten van het eskader, waren: de Solferino, de Couronne, de Magenta, de Invincible en de Normandie, allen gepantserde schepen, benevens de schepen van oud model, de Napoleon, de Tourville en haar aviso, de Talisman. De Solferino is, wat grootte betreft, een werkelijk gepantserd linieschip, voorzien van eenen hoorn of ram, voor aan den boeg aangebragt, en een goed eind onder water vooruitstekend, hoezeer het schip slechts den naam van een fregat draagt.

De waterlijn, tot eene vrij aanmerkelijke diepte beneden water, is over de geheele lengte gedekt door eene

pantsering, die het indringen der kogels op die plaats belet.

Het schip heeft twee volle batterijen boven elkander, gewapend met 50 getrokken kanonnen, die door de kulas worden geladen en twee stukken van gelijk kaliber op den bak.

De twee batterijen strekken zich nagenoeg over de geheele lengte van het schip uit, doch hebben niet alle poorten bezet, terwijl het gewigt der batterij zoo veel doenlijk naar het midden is gebragt. Die plaats is geheel gepantserd, doch een gedeelte van het voor- en achterschip is ongepantserd, waarin het logies zich bevindt, dat door een dwarsschot van pantserplaten, van de batterijen is afgescheiden. Een gedeelte van het logies is bestemd, om gedurende het gevecht ontruimd te worden, waarom het van los beschutwerk is zamengesteld, dat bij alarm kan opgevangen worden. De waterverplaatsing van de Solferino is nagenoeg 6,800 tonnen, terwijl de oude driedeks linieschepen slechts 5000 ton hielden. De masten en het tuig zijn van zeer geringe afmeting en de vierkante oppervlakte der zeilen bedraagt slechts de helft van dat der vroegere zeilschepen. De Solferino heeft den fokkemast alleen volgetuigd, terwijl de bezaans- en groote mast slechts langscheepsche zeilen en geene ra's voeren. De stoomwerktuigen zijn van 1000 p.k. met 8 stoomketels, die ieder afzonderlijk kunnen gebruikt worden. De volle bemanning bedraagt 681 koppen, doch voor de proeftogt waren er slechts 600 ingescheept.

Het schip bergt voor 3 maanden victualie en 700 ton steenkolen.

De Magenta is van gelijke type als de Solferino en geheel aan haar gelijkvormig, wat betreft de onderdeelen in hare constructie.

De Couronne, de Invincible en de Normandie zijn

stoomfregatten met slechts één overdekte batterij, die zich over de geheele lengte uitstrekt. Deze batterij is, even als de koebrug, tot een goed eind beneden de waterlijn, van voren naar achteren gepantserd. De machines zijn van 900 p.k., terwijl er, even als bij de Solferino, 8 stoomketels in geplaatst zijn.

De wapening van de Couronne bestaat uit 40 stukken; die van de Invincible en de Normandie uit slechts 36 stukken geschut; 34 van die stukken zijn in het gepantserd gedeelte geplaatst, de overigen op den bak, onoverdekt. De equipage van deze 3 fregatten zoude, in tijd van oorlog, 600 koppen bedragen; voor de proeftogt waren er naauwelijks 400 aan boord.

De Invincible en de Normandie zijn van hout gebouwd, dat bedekt is door eene ijzeren pantsering, terwijl de romp van de Couronne geheel van ijzer is. Het grootste verschil, dat er tusschen deze vaartuigen bestaat, ligt in hun tuig. Dat van de Invincible gelijkt op dat van de Solferino, namelijk, een volgetuigde fokkemast en twee andere masten, alleen ingerigt voor langscheepsche zeilen. De Normandie heeft drie volgetuigde masten, van kleine afmeting, zoodat de geheele oppervlakte der zeilen niet grooter is dan van de Invincible, ± 1400 vierkante ellen.

De oppervlakte der zeilen van de Couronne is iets grooter, ± 2000 vierkante ellen, daar de masten en ra's een weinig langer zijn. Dat schip heeft twee volgetuigde masten.

De Napoleon en de Tourville waren de schepen van oud model, die gekozen waren om tot eene vergelijking te kunnen geraken. De Napoleon, in 1852 te water gelaten, het kunstgewrocht van den heer DUPUY DE LÔME, was het eerste groote schroef-stoomschip, dat 12 à 13 mijlen vaart liep, en dat gedurende den *Krim*-oorlog de bewondering van alle zeevarenden uitlokte.

Zijn tuig stond gelijk met dat van een zeil-linieschip van de 2e kl., de machine van 900 p. k., met 8 stoomketels, die afzonderlijk van elkander kon worden gebruikt. De equipage bestond in tijden van oorlog uit 910 koppen en het schip kan voor 3 maanden victualie en 600 ton steenkolen bergen.

De Tourville is een oud linieschip van de type Jena, die, wat zeewaardige eigenschappen betreft, als een der beste modellen doorgaat. Dat schip is in een stoomschip herschapen, doch zonder iets te veranderen van zijne lengte, vorm van romp of tuig. Het heeft eene machine van 650 p. k. en is gewapend met 86 stukken. De komplete bemanning is 850 koppen en het schip bergt voor 2½ maand victualie en 520 ton steenkolen.

Dit zijn de schepen, die het eskader uitmaakten, en waarvan men de eigenschappen onderling heeft vergeleken.

Het beproevings eskader van gepantserde schepen verliet *Cherbourg*, den 27n September 1863, en bleef vereenigd tot den nacht van den 30n, terwijl zij nu eens vergelijkende proeven namen, dan eens hunnen koers vervolgden onder verschillende marschorden.

Doch in den nacht van den 30n werd het eskader, dat zich ten Z. O. van de *Sorlings*-eilanden bevond, door een N. O. lijken storm overvallen, die de schepen uit een dreef. Eerst den 2n October vereenigden zich de schepen op nieuw, op het door den admiraal aangegeven rendez-vous, 30 mijlen bewesten *Ouessant*. Den volgenden dag bereikte het eskader, in linie achter elkander, de reede van *Brest*.

Na op nieuw steenkolen te hebben ingenomen, vertrok het eskader, den 20n Oct., des morgens vroeg, weder van *Brest*, koers stellende naar kaap *Finistère* en daarna de reis naar *Madera* vervolgende, kwam het in den morgen van den 28n op de reede te *Funchal* ten

anker. Men moest den voorraad steenkolen aanvullen, die voor nagenoeg de helft was verminderd.

Gedurende den overtogt werden verschillende vergelijkende proeven genomen met betrekking tot den gang, nu eens met volle kracht, dan eens met de kleinst mogelijke vaart, met $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, of het volle aantal vuren en ketels. Ook beproefde men elkander onder zeil.

Het eskader vertoefde 6 dagen in de baai van *Funchal*, nam steenkolen in en vertrok den 4n November, des morgens vroeg, weder naar zee.

Na onder stoom de reede te hebben verlaten, deed de admiraal sein, de vuren uit te dooven, de schroef te ontkoppelen en onder zeil den koers te vervolgen.

Op weg naar de *Canarische* eilanden deed het eskader de verschillende manoeuvres van gewone zeilschepen, met zulk een goed gevolg, dat het aller verwachting overtrof. Kruissende tusschen *Teneriffe* en de *Canarische* eilanden, werden deze proeven bij dag en nacht dikwerf herhaald, waarna men ook eenige dagen besteedde tot het doen van vergelijkende proeven onder stoom.

Naar *Frankrijk* terugkeerende, bleef de Tourville bij het eskader tot op de hoogte van *Lissabon*, werwaarts dat schip zich den 23n November begaf, daar het slechts 10 mijlen liep, en daar men het niet meer behoefde, tot het nemen van vergelijkende proeven, werd het achtergelaten.

Alhoewel de Admiraal met volle kracht liet werken, bleef de Napoleon, die in snelheid slechts weinig behoefde onder te doen voor die der gepantserde schepen, bij het eskader. Daarna werden slechts de helft, of vier der vuren gebezigd en in twee kolommen koers gezet naar *Cherbourg*, met eene doorgaande vaart van 11 mijlen.

Op de hoogte van *Ouessant*, met eene stijve W. lijke

koelte, bereikten de schepen van het eskader (altijd met de helft der vuren) gedurende verscheidene uren achtereen, eene vaart van 12 mijlen.

De Solferino, van welk schip de vlag van den Admiraal woei, was toen zelfs verpligt hare vaart te minderen, om op haar aangewezen post te blijven. Dat schip bereikte, met de helft der vuren ontstoken, in den nacht van den 24n op den 25n November, eene vaart van 13 mijlen, zonder dat men de stokers had behoeven aan te zetten. Den 25n November keerde het eskader ter reede van *Cherbourg* terug, na 36 volle dagen in zee geweest te zijn. Gedurende dien tijd, had men een groot gedeelte der proeven kunnen uitvoeren, die de Commissie in haar programma had vastgesteld. De bevindingen waren zeer voldoende, en geheel ten voordeele uitgevallen van het nieuwe materieel. Ook bleek het ten volle, dat gepantserde vaartuigen tamelijk goede zeeschepen zijn en men er niet aan behoeft te twijfelen, of vroeg of laat de wetenschap het zoo ver zal brengen, om die schepen aan alle vereischten dienaangaande te doen beantwoorden.

Ziehier de voornaamste bevindingen, die men gedurende dezen kruistogt heeft opgedaan.

In den avond van den 26n Sept. stoomde het geheele eskader, met $\frac{3}{4}$ van de vuren ontstoken, voor den wind, (van het Z. Z. O.), tegen eene vrij hooge zee, nagenoeg 5 streken op den kop.

Omstreeks 5 ure n. m. deed de Talisman sein, dat het schip veel water overnam en niet kon volgen. Men zag dan ook dat adviesvaartuig voor en achter veel water inkrijgen, en zwaar stampen, toen het de zee regt op den kop kreeg. Men logde alstoen aan boord van de Solferino 10 mijlen; dat schip slingerde weinig en de stampende beweging was zoo zacht en gelijkmatig, dat alle officieren er zich over verwonderden.

Achter het Admiraalschip lag de Napoleon, die veel sterker stampte, en telkens met het galjoen onder water, terwijl de overige gepantserde schepen zeer weinig stampten en hunne bewegingen zacht en zonder stooten bleken te zijn. Na het sein van de Talisman, verminderde men de vaart tot op 7 mijlen.

Gedurende dien avond observeerde men de slingeringen van alle schepen van het eskader, en bleek het, dat

de	Solferino	9¾	slingering	in	de	minuut	
»	Magenta	9¾	»	»	»	»	
»	Napoleon	10	»	»	»	»	
»	Invincible	12	»	»	»	»	
»	Normandie	12	»	»	»	»	
»	Couronne	12½	»	»	»	»	
»	Talisman	15	»	»	»	»	

maakten; voor ééne slingering werd gerekend de beweging van het schip van stuurboord naar bakboord.

De bewegingen waren gelijkmatig, zonder zware rukken.

Gedurende den dag van den 28n bleef men met verminderde vaart en met omloopende winden doorloopen. Het weder was nagenoeg als den vorigen dag, doch had men de zee somtijds bijna dwars. De grootste hoeken, die de schepen toen al slingerende maakten, werden bevonden te zijn:

	De wind voorlijker dan dwars.	De wind achterlijker dan dwars.
Solferino	9°.	14°.
Couronne, Invincible, Napoleon	13°—15°.	19° à 20°.

De tijd, waarin de slingeringen werden volbragt, bleek gelijk te zijn aan dien van den vorigen dag, onafhankelijk van de grootte der slingering.

Den 29n nam men eene proef, om met volle kracht

de grootste snelheid der schepen te bepalen. De zee was nog hoog, maar niet zoo hol als den vorigen dag; de wind was flaauw. Men verkreeg eene gemiddelde vaart van 12 mijlen, met slechts zeer geringe verschillen, zoodat met betrekking tot hunne snelheden, de schepen aldus werden gerangschikt: 1 Normandie, 2 Solferino, 3 Couronne, 4 Magenta, 5 Napoleon, 6 Invincible. Deze proef was echter van te korten duur, om zekere resultaten op te leveren. Hetzelfde kan men zeggen van de proef onder zeil, die den volgenden dag werd genomen, om daardoor de Solferino in de gelegenheid te stellen eene averij aan de zuigerstang te herstellen. Het maximum van den slingeringshoek bedroeg dien dag voor de Solferino en de Napoleon 15 en 16 graden. Bij eene proef met volle kracht, die met eene stijve koelte en de zee op den kop, op de reis tusschen *Brest* en *Madera*, werd genomen, moest de Tourville op nieuw buiten de mededinging blijven. De andere schepen werden toen, na 4 uren gejaagd te hebben, geschikt als volgt: 1 de Solferino, gemiddelde vaart 13,8 mijl; 2 Magenta, 13,3 mijl; 3 Couronne, 13,0 mijl; de Normandie, Napoleon, Invincible en Talisman behaalden slechts weinig minder vaart, hoezeer de machine van de Invincible in geen volmaakten toestand was.

De gepantserde schepen hebben, niettegenstaande hun klein tuig, onder zeil zijnde, grooter vaart geloopen dan men had kunnen verwachten. Bij eene proefneming onder zeil, die plaats vond bij het verlaten van de baai van *Funchal*, bij den wind, met eene stijve koelte, werden de schepen, met betrekking tot hunne vaart, aldus gerangschikt: Napoleon 8,3 mijl, Tourville 7,4 mijl, Couronne en Magenta 7,2 mijl, Solferino 7,0 mijl, Normandie en Invincible 6,0 mijl. Alzoo werden de Solferino en Magenta, die onder stoom de kroon spanden, door de Couronne en de oudere schepen, die

nagenoeg de dubbele oppervlakte van zeilen aan de werking van den wind konden aanbieden, onder zeil overtroffen; ook verkreeg men zeer bevredigende resultaten, met den wind dwars en ruimschoots zeilende.

Keeren wij nog voor een oogenblik terug naar den eersten togt, van *Cherbourg* naar *Ouessant*. De dag van den 30e werd gebezigd tot het doen van proefnemingen met het geschut. Met eene altijd nog hooge zee en eene gedurende den dag aanwakkerende koelte, liet de Admiraal eenige schoten doen met de voorste stukken der onderste batterij. Alle schepen konden zonder bezwaar vuren; doch naarmate de zee toeschoot, moest men al dadelijk de loef- en daarna de lijpoorten sluiten, daar het indringende water de behandeling der stukken onmogelijk maakte. Dit nadeel ondervonden alle schepen, en hoewel de gepantserde schepen met twee batterijen boven elkander, met de boven-batterij nog hadden kunnen vechten, waren de fregatten, met éénc laag kanonnen, geheel buiten gevecht. Hieruit blijkt ontegenzeggelijk het groote voordeel van de linieschepen boven de fregatten.

Des nachts nam de wind aan tot storm; de zee was zeer hoog, met korte golven, die van den top tot de holte tusschen twee golven, eene hoogte van 9 à 10 el bereikten. De Solferino verloor toen de andere schepen uit zigt.

Het schip zelve voldeed goed, stuurde zoo als men verlangde, stampte zacht en slingerde weinig, de toestand der zee altijd in aanmerking genomen. Ten 7 ure des morgens, deed de Admiraal eene wending uitvoeren, die zonder eenige moeite en zonder het overnemen van een druppel water, werd bewerkstelligd. Gedurende den geheelen storm nam het schip slechts eenige spatjes buiswater over. De Solferino zoude dan ook zonder eenig letsel den geheelen storm hebben doorstaan,

(behalve het verlies van eene sloep, die door de zee werd weggeslagen), ware het niet, dat verschillende onderdeelen van de machine, met te weinig zorg waren behandeld, waardoor groote moeijelijkheden ontstonden. De machine bleef tusschen 9 en 10 ure des morgens stilstaan, ten gevolge van eene averij aan de pijpen, die water en stoom lieten doorvloeijen; daarenboven waren er eenige kranen van buitenboord lek, waardoor het zeewater binnendrong. Niet zonder veel moeite werd men eindelijk het water meester, en werden de averijen in de machine hersteld.

Gedurende dien tijd bleef het schip dwars zee's en onder zijn klein tuig liggen, doch daar het schip, zelfs in deze zoo ongunstige positie, niet al te veel te verduren had, bleef de Admiraal, gedurende een langeren tijd dan noodig was, zoo liggen, om beter den tegenstand en de hechtheid van het schip te kunnen beoordeelen.

Later bragt men het schip voor den wind, en volbragt men die manoeuvre met gemak en zonder water over te nemen; het schip liep 6 mijl, stuurde goed en ligtte het achterschip met gemakkelijkheid voor de zeeën die achterop liepen en menigmaal dreigden over den spiegel heen te zullen loopen. Ten 2u werd de machine weder aangezet, en bereikte men weldra het rendez-vous, bij *Ouessant*, alwaar alle schepen van het eskader weder werden vereenigd. De Talisman was door de Couronne op sleeptouw genomen, uithoofde van eene averij aan de schroef. De Magenta en Normandie hadden ook moeijelijkheden gehad met het springen van pijpen, enz. De Invincible alleen had geene enkele averij bekomen, dank zij de goede behandeling van de onderdeelen der machine, doch had, niettegenstaande dat, een oogenblik in eenen zeer hagchelijken toestand verkeerd. De Napoleon ook, had groot gevaar geloopen, dat echter niet

te wijten was aan hare eigenschappen als zeeschip, doch meer toegeschreven moet worden aan gebrek van voorzorg. De kruidketels in de kruidkamer waren levendig geraakt en zoodoende alles dooreen geworpen. Gelukkig had geen der schepen van het eskader eenige belangrijke averij bekomen bij het doorstaan van dezen storm.

Gedurende den overtogt van *Brest* naar *Marseille*, nam de Admiraal alle gelegenheden waar, om onder de ongunstigste voorwaarden, de schepen onderling te beproeven.

De resultaten der verschillende proefnemingen te zamen vattende, kwam men tot het besluit, dat al de gepantserde schepen van het eskader, met slecht water, uitmuntend stuurden, kort draaiden (1) en eene groote vaart liepen (tot 14 mijlen). De heftigste wind, altijd den toestand der zee buiten aanmerking latende, hinderde hun niet en is voor hen des noods eene hulp, daar zij, ten gevolge van de geringe uitgebreidheid van hun tuig, eene groote stabiliteit bezitten. Met eene flaauwe afnemende koelte en tamelijke zee, hebben zij bij den wind over gewend, zelfs toen men de vaart tot 3 mijlen toe had verminderd, tot de niet geringe verbazing van het geheele eskader.

Gedurende twee dagen en twee nachten, bleef het geheele eskader, met eene stijve koelte en veel zee uit het N. O., liggen, ten einde des te beter de slingeringen van de verschillende schepen te kunnen nagaan. Men bevond, dat de Solferino en de Magenta het minste slingerden, daarop volgden de Tourville en de Napoleon en eindelijk de drie andere gepantserde fregatten; de aviso slingerde het sterkste. Met weinig zee en korte golven waren de verschillen het grootst,

(1) Altijd hunne aanzienlijke lengte in aanmerking nemende.

want in dat geval, even als wanneer men eene hooge zee op den kop of regt van achteren had, kwamen de voordeelen van het type Solferino bijzonder uit. In deze laatstgenoemde positie slingerden de gepantserde schepen weinig of niet, terwijl de stampende beweging opmerkelijk zacht was, hetgeen voornamelijk aan den vorm van hunne voor- en achterschepen moet worden toegeschreven.

Bij het verlaten van *Funchal* beproefden de schepen zich onderling onder zeil. De wendingen bij den wind over werden gemakkelijk volbragt, doch de wending voor-den-wind-om vereischte veel tijd; niettegenstaande dat, is men er toch in geslaagd, die te doen gelukken, niet zonder bevreemding van het grootste gedeelte der officieren. Vooral verwonderde men zich over de zekerheid en de zonderlinge juistheid, waarmede deze manoeuvres werden uitgevoerd. Als men bedenkt hoe klein en gering het tuig der gepantserde schepen is, gevoelt men, dat de verkregene uitkomsten met eenige zekerheid mogen doen onderstellen, dat in het geval die kollossale en zware vaartuigen van een vol tuig werden voorzien, zij eene gelijke vaart zouden erlangen van een gewoon zeilschip.

Het tuig van een gepantserd schip moet aan de vereischten voldoen: 1° van weinig oppervlakte aan te bieden aan het vijandelijk vuur; 2° spoedig te kunnen worden weggenomen, en eindelijk als hulp te dienen als de machine door de eene of andere oorzaak hare diensten niet kan doen; en aan deze vereischten voldeden de schepen van het eskader.

Onder de proeven, die men nog onder stoom genomen heeft, behoort die, waarbij men de straal wilde meten van den cirkel, die elk schip maakte bij eene geheele omdraaijing, door de enkele werking van het roer.

Met eene afwisselende vaart van 7, 9 en 10 mijlen, bedroeg het minimum van die straal 300 à 400 ellen, en werden de schepen als volgt gerangschikt, met betrekking tot den kleinsten draaijings cirkel:

Tourville, Napoleon, Couronne, Invincible, Normandie, Magenta en Solferino.

Bijna elken dag deed de Admiraal, met de onderste batterij, in het vuren exerceren, terwijl het schieten met den kogel meestentijds heeft kunnen geschieden, zelfs bij vrij sterke slingeringen.

De terugreis werd door schoon weder begunstigd, behalve op den 17^{n}, 18^{n}, 19^{n} en 20^{n} November. In het slingeren der schepen was geene verandering, vergeleken bij vroeger gedane proeven, gekomen; slechts eenmaal, bij gelegenheid van eene zeer lange en vrij hooge deining.

Uit het bovenstaande blijkt, dat het nieuwe materieel zijne proeven op zee, met veel geluk heeft volbragt. De gepantserde schepen stuurden goed in alle positiën en met het slechtste weder. De beweging van het stampen is bij uitzondering zacht, terwijl de slingerende beweging, met de zee dwars, even sterk of wel minder is dan die van gewone schepen. Met de zee op den kop of van achteren zijn de slingeringen nagenoeg onmerkbaar. Men is thans bezig eenige onderdeelen te voorzien, en zich door veranderingen de opgedane ondervinding ten nutte te maken.

Buitengewone omstandigheden, als: aanhoudend zwaar stormweder, typhons en orkanen niet medegerekend, is het aannemelijk, dat de gepantserde schepen van later model, (Solferino en Magenta), thans de proef van zeewaardigheid hebben doorstaan. Niettemin blijft de werking der zeeën nog een bezwaar, hoezeer de verandering in den vorm reeds veel heeft bijgedragen, om die werking te verminderen. De eerste drijvende gepantserde batterijen, in de *Zwarte* zee gebezigd, stuurden

niet, en maakten zulke hevige slingeringen, dat men meermalen voor hun behoud vreesde en zij steeds moesten gesleept worden. De daarop gevolgd zijnde gepantserde schepen, die het eerste naar de golf van *Mexico* werden gezonden, hadden gedurende den overtogt, zelfs met mooi weder, veel van het slingeren te lijden.

Bij den nieuwsten vorm zal deze uitwerking wel niet geheel geweken zijn, vooral bij de gepantserde linieschepen, die het voor- en achterschip met geen ijzeren platen hebben bekleed, waar dus het geheele gewigt van schip en batterij in het midden is vereenigd. Ook zal de zware snep of hoorn aan het voorschip aangebragt het nog moeijelijker maken, het achterschip met de schroef te doen zakken. Zooveel is zeker, dat de ongelijke verdeeling dier zwaarten, het schip door de werking der zee nog meer zal doen lijden, en men verpligt zal zijn, de schepen zelve veel hechter dan vroeger te bouwen.

P.

VII.

Iets over de Gepantserde Schepen.

De belangrijke omwenteling, die in den lateren tijd heeft plaats gehad, in de middelen tot het voeren van den krijg ter zee, is eene beschouwing overwaardig. Wij stellen ons voor een blik te werpen op de geschiedenis van de nieuwe uitvinding van het pantseren van schepen, en de verschillende proeven en werkzaamheden, die elkander zijn opgevolgd bij verschillende natiën, ten einde met meer grond de daarin gebragte verbeteringen te kunnen beoordeelen.

I.

Er zijn vele menschen, die denken, dat de daarstelling van gepantserde schepen, eerst dagteekent van af het beroemde gevecht bij *Hampton Road*, tusschen de Merrimac en Monitor, waardoor met niet weinig ophef het nieuwe systema van maritime wapening aan de wereld werd bekend gemaakt. Wat de Amerikaansche bouwmeester ERICSSON er ook van moge zeggen, hij verkeert toch in eene onbegrijpelijke dwaling, als hij in zijne hoogdravende rapporten aan den Secretaris voor de marine-zaken beweert, dat het feit van de daarstelling van de Monitor als eene onverwachte waarschuwing voor de werkeloosheid der Europesche natiën is aan te merken.

In *Frankrijk* toch zijn de eerste drijvende en gepantserde batterijen gebouwd. *Engeland* is daarop spoedig gevolgd, zoodat de Amerikanen zich die uitvin-

ding, die reeds drie jaren door beide zee-mogendheden in gebruik was, slechts ten nutte hebben gemaakt en verder in uitvoering gebragt hebben.

Frankrijk heeft de eerste geblindeerde vaartuigen gebouwd. *Engeland* heeft het eerste het geschut er op toegepast, en wel in eenen draaijenden toren (cupolas), waarin de artillerie tot het kleinste aantal stukken van het zwaarste kaliber werd terug gebragt. Eindelijk heeft *Frankrijk* het eerste het praktische vraagstuk van de gepantserde fregatten opgelost. Hoe men hiertoe trapsgewijze gekomen is, zal uit het navolgende duidelijk genoeg blijken. (1)

In 1854 begon de oorlog tusschen *Rusland* en *Frankrijk* en *Engeland*, en werd toen een fransch leger in eenige dagen tijds naar de zuidelijke grenzen van dat uitgestrekte rijk overgebragt. Het leger moest zich, ondersteund door eene magtige vloot, van de haven en stad *Sebastopol* meester maken. Te gelijk zoude eene andere vloot naar de *Oostzee* gezonden worden, en *Kroonstad*, dat beschouwd werd als den voormuur van *Petersburg*, innemen, om zoodoende den Czaar, onder de muren van zijne eigene hoofdstad, te dwingen, aan de eischen van *Frankrijk* en zijn bondgenoot te voldoen.

Doch de haven van *Sebastopol* werd door de kruisvuren van eene ontzagwekkende artillerie verdedigd, terwijl haar toegang door versperringen zoodanig werd bemoeijelijkt, dat het voor geen schip mogelijk was, onder zulk een digt vuur, den ingang te forceren. Van den anderen kant bleek het even spoedig, dat de ontzettende verdedigings middelen van *Kroonstad*, ook die vesting onneembaar maakten, en de daartoe gebezigde middelen onvoldoende waren.

---

(1) Men vergete hier niet, dat dit stuk eene vertaling uit een Fransch werk is.

De uitslag van dezen strijd heeft evenwel ten volle bewezen, dat het leger den dadelijken steun van de vloot telkens behoefde; om den aanval aan de zeezijde te doen, op forten, welke gezegd werden onneembaar te zijn, was nu het problema, dat men moest oplossen. De mislukte aanval op den 7^n October 1854, waarbij het verst dragende geschut van onze vloot, ter naauwernood eenige geringe schade aan de muren van *Sebastopol* konden aanbrengen, deed de noodzakelijkheid van dit problema nog duidelijker uitkomen. Het is in de eerste plaats aan keizer NAPOLEON III toe te schrijven, dat dit moeijelijke krijskundige vraagstuk, zoo spoedig werd opgelost.

Ingevolge zijne denkbeelden en teekeningen, werden de eerste drijvende batterijen gebouwd. Deze onoogelijke en lompe massa's waren zeker niet door den constructeur gebouwd om daarmede zee te bouwen, doch zij hadden voor deze omstandigheden, het onloochenbare voordeel, van bij weinig diepgang, eene aanzienlijke hoeveelheid geschut van het zwaarste kaliber te kunnen dragen. Vooral was hun overwigt groot, doordat de artillerie gedekt was. en de gepantserde huid het indringen van vijandelijke kogels veela belette.

Na verschillende proefnemingen omtrent de soort en dikte van de ijzeren bekleeding, die men tot het pantseren der drijvende batterijen behoefde, besloot men breede platen van zuiver ijzer, 10 duim dik, te bezigen, en die platen door bouten en houtschroeven tegen de houten boorden van het vaartuig te bevestigen. Het dek boven de batterij was van hout, doch zamengesteld uit digt bij elkander liggende balken, bij wijze van de blinderingen bij den vestingbouw in gebruik, die bewezen hebben sterk genoeg te zijn, om den [toenmaligen] kogel het doordringen te beletten, of te doen ricocheteren.

De lengte van de drijvende batterijen, door de Franschen gebouwd, was 53 ellen en het geheele gewigt ± 1500 ton. Zij waren gewapend met 16 kanons à 50 ℔, waaruit zoowel massive als holle kogels konden geschoten worden. De equipage bedroeg 300 koppen. De betrekkelijk zwakke machine met schroef, was van 150 p. k.

In September 1854 werden de 5 drijvende batterijen, Congrève, Dévastation, Foudroyante, Lave en Tonnante, op stapel gezet en den 5n Julij 1855 reeds tot het gebruik gereed.

Toen deze sombere en schijnbaar levenlooze klompen met eenen lagen schoorsteen, hunne dikke boorden en met hunne kanonnen, over het geheele ligchaam verspreid, zich voor het eerst in de vijandelijke wateren vertoonden, zullen zij zeker een allerzonderlingst schouwspel hebben opgeleverd, geheel afwijkende van hetgeen men vroeger in een oorlogschip zag. Die ijzeren massa's voeren zonder zeilen of wielen en zonder dat een enkel schepsel zich op het dek vertoonde. Zij schenen als het ware uit zich zelven zich te bewegen, even als een zeegedrocht van eene nieuwe soort.

Een van deze drijvende batterijen ankerde den 18n October 1855 onder de muren van *Kinburn*. Te midden van eene rookwolk, wierp zij plotseling uit hare geschutpoorten een aantal groote kogels. De vijand, die met nieuwsgierigheid dit vreemde vaartuig aanstaarde, herkende weldra, aan de vreesselijke uitwerking der projectielen op hunne versterkingen, dat zij te doen hadden met een nieuw oorlogstoestel. Zij beantwoordden hun vuur, doch geheel vruchteloos, want hunne kogels stuitten af op den ijzeren huid, dien zij niet konden vernielen.

De verdedigers van *Kinburn* zagen het welligt al dadelijk aan voor een transportschip, doch zij werden

spoedig en tot hunne groote teleurstelling uit dien droom gewekt.

Aan de drijvende batterijen la Dévastation, onder bevel van Kapt. DE MONTAIGNAC, la Lave, Kapt. DE CORNULIER en la Tonnante, Kapt. DUPRÉ, komt de eer toe, het eerste vuur op den vijand te hebben gegeven en te gelijker tijd de doelmatigheid van het nieuwe stelsel der geblindeerde drijvende batterijen te hebben doen uitkomen.

De aanval van den 18n October 1855 op *Kinburn*, was in alle opzigten beslissend. In 3 uren tijds, waren de Russische forten ontmanteld. De Fransche drijvende batterijen lagen op 850 ellen afstands van de versterking vertuid en schoten de Russen met kogels en granaten van 24 en 32 ℔. De Tonnante kreeg 66 kogels tegen den romp en slechts 9 man, die de stukken bedienden, werden gekwetst, zijnde twee kogels door de geschutpoorten heengedrongen.

De Dévastation werd 64 maal getroffen; 3 granaten drongen door de poorten en stelden 13 man buiten het gevecht. De Lave had slechts één man gewond en werd minder getroffen, zoodat geen enkele plaat zoodanig beschadigd was, dat zij door eene andere moest worden vervangen.

Het zijn dus de Franschen, die het eerst de gepantserde drijvende batterijen hebben bezeten en gebruikt. De Engelschen zijn daarop onmiddellijk gevolgd. De Engelsche Admiraliteit liet hare eerste drijvende batterijen, de Météor, de Glattor en de Trusty, bestemd om eene rol in den *Krim*-oorlog te spelen, bouwen, naar de modellen en teekeningen der Franschen. In de uitvoering van dien nieuwen bouw, ging men echter zeer langzaam te werk en waren zij welligt nog slechter zeeschepen dan die der Franschen. Trouwens zij waren ook gebouwd met het doel, om steeds te worden gesleept, naar de hun aangewezene plaats, vóór de vijande-

lijke vesting. Eerst na de inname van *Kinburn*, voegden zich de eerste Engelsche drijvende batterijen bij het Engelsche eskader, onder Admiraal LYONS.

De naijver van *Engeland* tegenover *Frankrijk* eens opgewekt zijnde, bouwde eerstgenoemde natie in 1855, met eene ongeloofelijke snelheid eenige drijvende batterijen, in de hoop, die in de *Oostzee* nog te kunnen gebruiken. De verwoesting van *Kroonstad*, waarvan zij de sterkte gedurende de beide vorige jaren hadden leeren kennen, was het voorgestelde doel.

Den 25ⁿ October 1855 ontving de Heer LIARD, de beroemde Scheepsbouwmeester bij *Liverpool*, en Lid van het Parlement, de plannen van de eerste drijvende batterij, ditmaal niet van de Admiraliteit, maar van den Minister in persoon.

Den 11ⁿ November 1855 ankerde het eerste dier vaartuigen, geheel gewapend, en voorzien van zijn gering tuig, ter reede van *Portsmouth*.

Na deze welgelukte proef rigtte de Heer LIARD zijne werven op zoodanige wijze in, dat hij, door er dag en nacht te laten werken, in staat was, elke vierëntwintig uren eene kanonneerboot aan het Engelsche Gouvernement te kunnen leveren!

Den 24ⁿ April 1856 hield de Koningin eene revue, ter reede van *Spithead*, over 50 bombardeerschepen en 140 stoom-kanonneerbooten, die goed gewapend en gedeeltelijk gepantserd, gereed waren ten strijde te trekken.

Deze ontzaggelijke uitrustingen werden echter geheel doelloos, daar den 30ⁿ Maart de vrede met den Keizer van *Rusland* gesloten werd, zoodat deze kostbare nieuwerwetsche vloot in de verschillende havens moest worden opgelegd, zonder haar te kunnen beproeven of gebruiken.

Na den oorlog met *Rusland*, [illegible] *[illegible]rijk* steeds voort met het bouwen [illegible] de batterijen, zonder het voorb[illegible]

gen, welke natie, gedreven door eene koortsachtige impulsie, als het ware met eenen tooverslag, en met ontzaggelijke kosten, in eenen ongeloofelijken korten tijd, hare vloot had herschapen, ging men in *Frankrijk* langzaam vooruit, steeds de nieuwste verbeteringen toepassende, en zich de ervaring van genomene proeven ten nutte makende.

In 1854 waren door de *Compagnie des forges et chantiers de la Méditerranée*, bij *Toulon*, de eerste drijvende batterijen gebouwd. Diezelfde Compagnie bouwde in 1860, in 3 maanden tijds, 20 stoomkanonneerbooten, bestemd voor de expeditie naar *China*. Die vaartuigen waren zoodanig ingerigt, dat zij uit een genomen konden worden en in 30 uren weder in een gezet, en konden daardoor, in kisten gepakt, naar het Oosten verzonden worden.

Zij bewezen goede diensten op de *Pei-ho* en in *Cochin-china*, waar zij nog van groot nut zijn.

Door hunnen weinigen diepgang, gemakkelijkheid in hunne bewegingen, eenvoudige en spoedige daarstelling, en hunne wapening met een zwaar kanon van groote dragt en een mortier, terwijl de bemanning goed beschermd was, leverden deze vaartuigen tot nog toe onbekende voordeelen op, waardoor men in staat was, de aan waterwegen zoo rijke landen van *China* en *Cochin-china*, met weinig magt, een groot nadeel toe te brengen en eenen overigens zoo ongelijken oorlog tegen die magtige rijken tot een goed einde te brengen.

II.

De gelukkige uitslag van de proefnemingen bij *Kinburn*, wat betreft de hechtheid en onkwetsbaarheid der drijvende batterijen, ten gevolge van hunne pantsering, deed spoedig den wensch ontstaan, die pantsering ook op gewone schepen toe te passen, hetgeen men te regt

gen, dat het voorgestelde doel te bereiken was, en nadat hiervan aan den Keizer kennis was gegeven, gaf hij bevel, dat men met de uitvoering van het plan zoude wachten, tot het oogenblik, dat het hem het meest wenschelijk voorkwam het uit te voeren.

Eerst twee jaren daarna, in Mei 1858, gaf hij bevel tot de daarstelling van het eerste gepantserde fregat. De beroemde bouwmeester van de Napoleon, de Heer DUPUY DE LÔME, werd belast met den bouw van de Gloire, die te *Toulon* op stapel werd gezet, en geheel gebouwd is naar de plannen en onder de leiding van genoemden constructeur.

Te gelijker tijd werden er door den Kolonel FAVÉ proeven genomen, aangaande de meeste doelmatige pantsering voor dat fregat. De proef bestond, om op den afstand van 20 ellen, met salvo's en met loodregte schoten, op eene proefplaat te schieten, die bevestigd was op een houten raam, iets minder in dikte dan het boord van het te bouwen fregat.

De kanonnen hiertoe gebezigd, waren drie in getal, één van 50 ℔, Fransch model, en twee van 68 ℔ van het zwaarst bestaande Engelsche model.

De kanonnen hadden eene effen ziel, waren dus niet getrokken, en schoten ronde volle kogels, omdat gebleken was, dat de ogivo-cijlindrische kogels, uit getrokken geschut geschoten, wel geschikt waren om ver te dragen en juist te treffen, als ook om diep in het hout te dringen, doch dat zij op kleine afstanden, door hunne geringe aanvankelijke snelheid, eenen minder hevigen schok te weeg bragten, dan de ronde en massieve kogel, met eene zware lading uit een effen kanon geschoten.

Het maximum der lading, waarvoor de kanonnen waren berekend, werd hierbij gebruikt, zijnde 16 ℔ voor het Fransche kanon à 50 ℔ en 17 ℔ voor de Engelsche

68 ponders. De proefplaten van gesmeed ijzer van de Heeren PETIN en GAUDET, weerstonden het beste de uitwerking van deze krachtige artillerie. De drie schoten vielen zoo gelijktijdig, dat men slechts ééne ontploffing hoorde. De Keizer woonde in persoon deze proefnemingen bij, en toen hij zich, dadelijk na het schot, naar de plaat begaf, was zij, ten gevolge van de hevige wrijving, nog warm, doch zonder scheuren, nog steeds vast aan hare houten schijf verbonden en niets dan de diepe indrukken van de 3 kogels vertoonende.

Dadelijk werd beslist, dat de gesmeede platen van de H. H. PETIN en GAUDET zouden gebezigd worden, om de Fransche fregatten te pantseren.

In den zelfden tijd, dat men de Gloire in *Toulon* bouwde, werd de Invincible daar naast op stapel gezet, terwijl de werven van *Brest*, de Normandie, naar dezelfde plannen, zouden afleveren.

Hoewel de beide laatste fregatten naar dezelfde plannen gebouwd zijn als de Gloire, hebben zij bij de proeftogten grooter snelheid kunnen behalen dan het model waarnaar zij gebouwd waren, hetgeen voornamelijk moet worden toegeschreven aan de verbeteringen in hunne machines, aangebragt door den Heer MAZELINE te *Havre*.

Aan den ijver van den Ingenieur AUDENET, heeft men nog het nieuwe fregat de Couronne te danken, dat in September 1858 te *Lorient* op stapel werd gezet. De romp bestaat uit ijzer, met eene houten bekleeding, waarvoor de pantserplaten komen te liggen.

De afmetingen en kracht der werktuigen zijn gelijk aan die van de Gloire. Bij de eerste proeftogten voldeed het schip zeer goed, zoo wel wat hare vaart als gemakkelijkheid van manoevreren en sterkte van bouw tegen de werking der golven, betreft.

Twee andere fregatten werden in 1859 te *Lorient* en

Brest op stapel gezet, onder het toezigt en naar de nieuwe plannen van den Heer DUPUY DE LÔME, die een deel moesten uitmaken van het proefeskader van gepantserde schepen. Het waren de Magenta en de Solferino. Beide deze schepen zijn van hout, maar in plaats van een scherpen regt opgaanden voorsteven (bij wijze van het scherp van eene bijl), zoo als de Gloire en de Couronne, hadden zij onder de waterlijn eene sterke vooruitspringende punt, voorzien van een goed verbondene en scherpe spoor, bestemd om het vijandelijke schip te treffen en des noods in den grond te boren, wanneer deze schepen met volle kracht daarop inliepen. De groote massa dezer schepen, gevoegd bij hunne snelheden, moesten den stoot onweerstaanbaar maken.

De Magenta en Solferino hadden meer van linieschepen dan van fregatten, daar zij twee doorloopende en overdekte batterijen boven elkander hadden, gewapend met 52 stukken, en eene machine van ± 1000 p.k. De batterijen, benevens de romp tot een goed eind onder de waterlijn, zijn gepantserd; het voor- en achterschip, bestemd tot logies voor de officieren, de ziekenboeg en de kombuis, zijn afgescheiden van het middelste gedeelte, door ijzeren dwarsschotten van gelijke dikte als de pantserplaten, en vormen afzonderlijke vakken, die niet gepantserd zijnde, tijdens het gevecht moeten verlaten worden. De pantsering loopt evenwel over de geheele waterlijn van voren tot achteren.

Eindelijk nog begon men den bouw van vier drijvende batterijen, in 1859, van nieuw model, meer in het bijzonder bestemd tot de verdediging der kusten, reeden, havens en rivieren. Hun vorm is eenvoudig, de hoogte van de batterij zeer gering, de voortstuwende kracht tot op 150 p.k. verminderd en hunne wapening slechts van 12 kanonnen. Door eenige verbeteringen

in den vorm loopen zij toch nog 7 à 8 mijl, terwijl de batterijen van 1854 slechts 4 mijlen konden behouden. Het zijn de Pei-ho, de Saïgon, de Paixhans en de Palestro.

III.

In den beginne scheen niemand, noch in *Frankrijk* noch in *Europa*, zich over den bouw van alle die nieuwe en ontzagwekkende vaartuigen te verontrusten. Kort voor het afloopen van de Gloire, in 1859, werd *Engeland* evenwel wakker; de Admiraliteit was bevreesd, en het Parlement weergalmde van naijverige en ruwe aanvallen tegen *Frankrijk*.

De Britsche natie, door de vrees aangegrepen voor een inval, organiseerde een korps vrijwilligers (*volunteers*), terwijl de eerste Lord der Admiraliteit de vergunning erlangde tot het doen bouwen van een gepantserd fregat, bestemd om tegenover de Gloire gesteld te worden, aan welk schip men, door de vrees gedreven, nog veel grooter magts- en krachtsontwikkeling toeschreef.

Spoedig daarop besloot de Engelsche Admiraliteit nog vijf andere gepantserde fregatten te doen bouwen, namelijk: de Black Prince, de Defence, de Resistance, de Hector en de Valliant. Kapitein COWPER COLES, van de Engelsche Marine, had in 1855 aan de Admiraliteit de modellen van een stoomvlot aangeboden, bestemd om de Russische forten in de *Zwarte* en *Oostzee* aan te vallen. In vele opzigten geleek dit stoomvlot veel op de drijvende batterijen der Franschen, die voor *Kinburn* zulke goede diensten bewezen; evenwel was er nog eene nieuwigheid aangebragt. Op het dek had men een vaste ronde toren van hout gebouwd, (zie jaargang 1864, blz. 186 van dit werk), die bedekt werd door eene zware ijzeren pantsering. Toen in 1859

de vrees der Engelschen op nieuw de aandacht op dit onderwerp deed vestigen, stelde Kapitein COLES op nieuw zijn systema aan de Admiraliteit voor, doch met vele wijzigingen en verbeteringen, waaronder in de eerste plaats behoorde, dat men den toren of koepel om hare as konde doen draaijen, ten einde het geschut onmiddellijk naar elk punt van den horizon te kunnen rigten. Het nieuwe vaartuig was tevens voorzien van eene groote sneb of spoor, voor aan den voorsteven bevestigd, om de vijandelijke schepen door den schok van aanzeilen in den grond te boren. Het roer was beveiligd door eene ijzeren bedekking er boven over heen aangebragt, terwijl het zijnen diepgang naar willekeur konde veranderen, zoodat het tijdens het gevecht slechts eene uiterst geringe oppervlakte aan de vijandelijke projectielen aanbood. Dit laatste werd verkregen door eenig vaatwerk, dat in zijvakken was aangebragt, en ledig zijnde, diende om het vaartuig te vlotten, en zoo ver te vullen, als men dienstig achtte, om het vaartuig min of meer te doen zakken, waardoor het eindelijk gelijk met den waterspiegel komende, niet meer oppervlakte aan het vijandelijke vuur aanbood als een gewoon vlot.

Het stoomvlot van kapitein COWPER COLES was ontegenzeggelijk een geducht en te vreezen vaartuig, zoowel tot verdediging als tot den aanval, doch de Admiraliteit begreep er de voordeelen niet van. Het voorstel van kapitein COLES had dus geen gevolg.

Weldra zullen wij dit model op nieuw te voorschijn zien treden, en de bewijzen zien leveren van hare deugdelijkheid; want de beroemde Monitor, die drie jaren daarna in *Amerika* zoo veel opgang maakte, was niets anders dan het systema van kapitein COLES in praktijk gebragt. Men had toen echter in *Engeland* te veel de oogen gevestigd op het Fransche gepantserde fregat de Gloire, dan dat dit nieuwe stelsel van kapitein

coles ingang konde vinden. Het streven was, om dat schip te evenaren, en zoo mogelijk het te overtreffen.

De nieuwe Fransche fregatten waren eerst daargesteld na herhaalde en langdurige proeven, en door de toepassing van zekere theoretische en praktische gegevens. De voortvarendheid, waarmede de Engelschen te werk gingen, en hun verlangen om iets grootscher en beters tot stand te brengen, deden hun menige fout begaan, die bij wat meerdere bezadigdheid, had vermeden kunnen worden, om niet te spreken van de noodelooze kosten, die men had kunnen besparen.

Om eene vergelijking tusschen de Fransche type (de Gloire) en de Engelsche type (de Warrior) te kunnen maken, laten wij hier hunne verschillende afmetingen en gegevens volgen, van de Gloire:

Lengte op de waterlijn, ...	78 ellen.
Breedte, ...	12 »
Dikte der pantserplaten, ...	0,12 »
Gemiddelde hoogte van de batterij boven het water, ...	2,20 »
Idem, volgeladen, ...	1,85 »
Idem, ledig, ...	2,55 »
Diepgang (gemiddeld)	7,55 »
Totaal gewigt, ...	7620 ton.

Aldus verdeeld:

Gewigt van de romp en het verdere hout en beschiet werk, ...	2600 ton.
Idem van de pantsering en bouten daartoe behoorende, ...	840 »
Idem der bemanning, wapening, machines, kolen en victualie, enz., ...	2180 »

De stoommachine van de Gloire is van 900 paardenkrachten; vol met steenkolen bergt men 675 ton, eene voldoende hoeveelheid om 8 dagen met alle kracht te kunnen stoomen. De wapening bestaat uit 32 getrok-

ken kanons à 30 ℔, overeenkomende met het kaliber van 100 van ARMSTRONG, met 155 schoten per stuk, in plaats van 110, zoo als vroeger aan de schepen werd verstrekt. De bemanning bestaande uit 570 koppen, is wel te groot voor de bediening van het geschut en de machine, doch is ook bestemd om bij entering te dienen. Voor dat aantal koppen kan men voor 2½ maand victualie en water voor 1 maand bergen. Het tuig is zeer ligt en alleen bestemd om met slecht weder het schip te steunen of in gevalle van averij eene haven te kunnen bereiken.

Op het dek van de Gloire is een gepantserd blokhuisje gebouwd, met schietgaten voor het geweervuur, bestemd om het stuurrad, de roergangers en den Kommandant te beveiligen. Het schip heeft geen scheg of boegspriet, doch is de steven omgeven door ijzeren platen, in den vorm van eene V, om, bij wijze van eene bijl, in de zijden van het vijandelijke vaartuig te hakken.

Gedurende twee jaren heeft de Gloire onophoudelijk gevaren. Den 24sten November 1859 van stapel geloopen, deed men in Augustus 1860 de eerste proeftogten. Zij deed drie reizen naar *Algiers* heen en terug; verder een togt onder zeil naar *Corsika* en verliet meermalen met slecht weder de reede van *Toulon*, ter beproeving. Zij heeft nog geen de minste averij bekomen, zelfs toen op den 30n Maart 1861, van de Algésiras, (900 p. k.) met welk schip zij denzelfden togt deed, met slecht weder het galjoen door de zee werd ingeslagen.

Met slecht weder en volle kracht, loopt het schip tusschen de 12 en 13 mijlen, en met de helft van de vuren bereikte men nog 11 mijlen, terwijl met ⅓ van de vuren men van 8 tot 9 mijlen behield. Men zegt, dat de Gloire met voortdurend goed weder, met haar voorraad van steenkolen, met volle kracht, een afstand van 300 zeemijlen kan afleggen. Uit de rapporten zoude blij-

ken, dat de Gloire zich onder alle wind en weder goed gedragen heeft, zelfs onder de onvoordeeligste omstandigheden met den wind op den kop, hooge zee, terwijl met eene hevige *mistval* (harde noorden wind, aan de *Middellandsche zee* eigen en daar zeer gevreesd) verminderde de vaart tot slechts 10 mijlen. De stampende en slingerende bewegingen zijn onbegrijpelijk zacht. Ook heeft men na alle genomen proeven niet kunnen bespeuren, dat het schip in het minste ontzet is, of wel het beschietwerk heeft gewerkt. [Een en ander blijkt uit de officieële rapporten, die wel niet van overdrijving zullen vrij te pleiten zijn, en men wel in het oog moet houden men in *Frankrijk* daarom zoo zeer met dat nieuwe schip weg liep, opdat het nog duidelijker zoude uitkomen, men *Engeland* den loef had afgewonnen.]

Gaan wij nu over tot den Warrior. De Engelsche Admiraliteit, nog al te zeer gehecht aan de oude zeilvloot, en huiverig om daarvoor eene geheele vloot van stoomschepen in plaats te stellen, had aangaande de nieuwe gepantserde schepen nog weinig ondervinding opgedaan, niettegenstaande de Engelsche drukpers, en eene vereeniging van ingenieurs, dat vraagstuk gedurende twee jaren met veel schranderheid hadden behandeld. De Admiraliteit, bestaande uit officieren van meergevorderden leeftijd, hechtten zich met klem aan de oude systema's en gaven slechts schoorvoetende gehoor aan het algemeen verlangen, om eenen Warrior te bouwen. Van daar eene groote twijfeling, naar welk plan men dat schip zoude bouwen, en de herhaalde veranderingen, die het eerst vastgestelde plan onderging. Uit eene opgave uit de *Revue des deux Mondes*, in een artikel, gesteld door M^r^. XAVIER RAYMOND, 1862, vonden wij de volgende gegevens voor den Warrior.

Totale lengte, . .	420 Eng. voeten.
Lengte op de waterlijn, ...	380 Eng. voet., 116 N. ellen (1)
Breedte, (behalve de pantsering), . . .	58 idem, 17,69 »
Gemiddelde hoogte van de batterij, .	9 Eng. voet., 2,70 »
Idem idem diepgang,	26 Eng. voet., 8,10 »
Gewigt van den romp,	6170 tonnen.
Idem van de pantsering, ...	914 idem.
Dikte van de pantserplaten, ...	4½ Eng. dm., 0,114 Ned. El.
Nominale kracht der machines, . . .	1250 p. kr.
Effective kracht door proeven, ...	1560 idem.
Bemanning met vier maanden victualie,	525 koppen.
Voorraad steenkolen,	760 tonnen.

Deze cijfers met die van de Gloire vergelijkende, ziet men dadelijk, dat de kracht van de machines, het gewigt en de afmetingen, meer dan een derde grooter zijn. De dikte der platen is nagenoeg dezelfde, terwijl de wapening weinig of niet zwaarder is; 36 kanonnen, met effen ziel van 68 Eng. ℔ voor den Warrior, en 36 getrokken kanonnen van 30 ℔, door de culas geladen wordende, en kogels van 30 ℔ schietende voor de Gloire. Daarenboven zijn op het dek van den Warrior nog 6 ARMSTRONG kanonnen geplaatst, 2 van 100 Eng. ℔ overeenkomende met de Fransche 30 ℔ en 4 ARMSTRONG kanons van 40 Eng. ℔, overeenkomende met het Fransche kaliber, à 12 ℔. Eene gelijke toevoeging zoude op de Gloire ook kunnen worden toegepast.

(1) 1 Eng. voet = 0,3048 Ned. el.

Bij het te water laten en verder uitrusten van de Warrior ondervond men al dadelijk groote moeijelijkheden; even als zulks met de Great Eastern plaats vond. Tengevolge van de groote afmetingen en diepgang kon geen enkel dok het vaartuig opnemen, zoodat men verpligt is geworden, de twee dokken van *Portsmouth* te vereenigen, om den Warrior tijdelijk in te nemen. En nog kon dit slechts eenmaal in de 14 dagen of met springtij plaats hebben. Gelijke bezwaren hebben zich te *Chatham* opgedaan, toen aldaar de Achillis, van nog grooter afmetingen dan de Warrior, op stapel werd gezet.

Hetgeen bij de vergelijking der twee fregatten dadelijk bevreemdt, is, dat de Gloire nagenoeg geheel gepantserd is, terwijl de Warrior, die later is gebouwd, slechts voor de helft, of op zijn best voor ⅔ gedeelte voorzien is van pantserplaten. De romp van het Fransche fregat is van hout, terwijl het Engelsche van ijzer is gebouwd. Ook heeft dit laatste fregat eene eikenhouten verdubbeling van 20 duim dikte, tusschen de ijzeren platen van het schip en de pantsering, terwijl de houten verdubbeling, op het niet gepantserde gedeelte, 24 duim dik is. De Warrior heeft 380 Eng. voet lengte op de waterlijn, waarvan slechts 213 Eng. voet in het midden gepantserd zijn. Er blijven dus 167 Eng. voeten op de waterlijn over, die niet gepantserd zijn en 207 Eng. voeten van voren naar achter, alwaar het houten boord door het vijandelijk vuur kan getroffen worden. Elke batterij heeft dus 5 van de 18 stukken, die niet gedekt zijn. Ook heeft men van de Warrior te gelijker tijd een ramschip willen maken.

Bij het systema van Kapt. COLES, dat wij bij de Merrimac terugvinden, worden de schepen zelven als ontzettende projectilen beschouwd. Zij vechten niet meer met het geschut, dat onmagtig is geworden, maar men tracht zijnen vijand te verpletteren, door er op te

stooten of te rammen. De steven van de Warrior is door massive stukken hout en ijzer versterkt en naar voren uitgebouwd bij wijze van eene borst en voorzien van een spoor of sneb van bijzondere hechtheid. De Engelsche ingenieurs meenden, door de weglating der pantsering op het voor- en achterschip, de draaijende beweging te bevorderen, doch het groote gewigt van de sneb heeft dit doel grootendeels verijdeld. Evenmin zijn de resultaten gunstiger door de verhouding tusschen de lengte en breedte van het schip te verkleinen, om de vaart zoo doende te vermeerderen.

Eene vergelijking te maken tusschen de vaart der beide schepen is moeijelijk, daar de Warrior, tijdens de proeftogt, zijnen geheelen voorraad steenkolen niet aan boord had; hij had slechts 760 ton in plaats van 950 ton aan boord. Welligt is het hieraan toe te schrijven, dat hij ééne mijl meer behouden heeft dan de Gloire. Zijne geringe breedte, met betrekking tot zijne lengte, is, zoo als te verwachten was, van grooten invloed op zijne stabiliteit geweest. De slingeringen waren zoo groot, dat men twee ijzeren kimkielen van 2 voet breedte heeft moeten aanbrengen, terwijl door het hevige slingeren, een der groote voordeelen van de Warrior, namelijk de hooge ligging der batterij boven water, ook grootendeels verloren gaat.

De Engelsche Admiraal SARTORIUS, die het eerste in *Engeland* heeft aanbevolen de gepantserde schepen van eene sneb of spoor te voorzien, drukt zich in eene brochure, waarin hij eene vergelijking maakt tusschen de Gloire en de Warrior, op de volgende wijze uit: (1)

» De Gloire is nagenoeg de helft kleiner dan de Warrior, ook heeft zijn bouw slechts de helft gekost en zal zijn onderhoud vrij wat goedkooper zijn. (De Warrior heeft ± 8,875,000 franken gekost, zonder zijne artillerie.)

(1) *Revue Maritime et Coloniale, Aout* 1862.

Zijne breedte is betrekkelijk grooter, dan die van de Warrior, zijne vaart minder, doch zijne beweegbaarheid daarentegen vrij wat grooter. Dit aangenomen zijnde, zal de Warrior de Gloire niet kunnen aan boord liggen of enteren, daar dit schip door zijne snellere bewegingen, steeds eene botsing zal kunnen ontwijken, of wel de minst geschikte plaats daartoe aanbieden en zorg dragen, de stoot niet op de zwakste plaats kan worden toegebragt. De Gloire heeft bijna geen tuig en kan, één uur vóór het gevecht, zich geheel aftuigen, terwijl de Warrior, getuigd als een schip van 90 stukken, veel kans heeft, om bij de eerste schoten die vallen, zijne schroef onklaar te zien. Aan welke zijde men de Gloire ook aanvalt, is hij verdedigbaar en gedekt, terwijl de Warrior, door zijn ongepantserd voor- en achterschip, dit niet is."

»Met den wind op den kop zal de Warrior met zijn vol tuig, zijne vaart zeer verminderd zien, terwijl de Gloire, met zijn tuig tot de kleinste afmetingen verminderd, daarvan weinig invloed zal ondervinden. Door de beide uiteinden van de Warrior te verligten, met het doel om hem zeewaardiger te doen zijn, heeft men het geheele gewigt der pantsering naar het midden van het schip verplaatst, en daar met slecht weder juist het midden weinig of niet te lijden heeft, maar de geheele werking der zee op de uiteinden geschiedt, volgt hieruit, dat er eene zeer krachtige neiging ontstaat, om die uiteinden van de middelmoot los te werken, hetgeen ten laatste met eene geheele ontzetting moet eindigen."

»De mindere diepgang van de Gloire veroorlooft haar digter onder de vijandelijke batterijen te kunnen komen en eene kust tegen vijandelijke schepen te beschermen. Wel draagt de Warrior zijne stukken hooger boven den waterspiegel en kan daardoor in alle omstandigheden van wind en weder slaan, maar als het weder voor de Gloire

te slecht is om te vechten, zal hij met den kop op de zee en in den wind gaan liggen en de Warrior al zeer spoedig achter zich laten."

De ondervinding en praktische proeven hebben de voorspellingen en kritiek van genoemden Engelschen Admiraal volkomen bewaarheid.

Op den togt van de Warrior, gedurende den winter van het jaar 1861, naar *Lissabon* en *Cadix*, heeft men niet alleen proefondervindelijk bevonden, dat hij hooge zee de vaart zeer verminderde, maar ook, dat zijne slingerende beweging, met de minste zee dwars, het schieten zeer bemoeijelijkte. Wat meer is, het bleek, dat hij zelfs met goed weder slecht naar het roer luisterde en met slecht weder en hooge zee, nagenoeg in het geheel niet. Volgens zeggen van den Heer XAVIER RAYMONT, in zijn artikel in de *Revue des deux mondes*, moet de Warrior, op genoemden togt, zware averij, vooral aan het roer, bekomen hebben, waardoor het schip verpligt was, eenen geruimen tijd in de haven van *Keyhaus* te vertoeven, om de geledene schade te herstellen.

Wij willen de vergelijking van de beide fregatten eindigen, met nog te wijzen op de verschillen in de aanbrenging van den schroef-voortstuwer. De vroegere Fransche schroefschepen, zoo als de Charlemagne en de Ulm, waren voorzien van een schroefkoker, waardoor men onder zeil de schroef konde ligten en bij reparatie haar kon ophalen of verwisselen.

Hoewel hieraan zeker groote voordeelen verbonden waren, waren de schroefkokers oorzaak, dat de bouw van het achterschip aanmerkelijk verzwakt en het schip daar kwetsbaarder werd.

In *Frankrijk* stelde men meer prijs op den hechten bouw en liet men de schroefkokers achterwege, doch de Engelschen blijven er aan vasthouden, zoodat de

Warrior dan ook van eenen schroefkoker voorzien is.

De Warrior werd spoedig door zijnen tweeling-broeder de Black Prince gevolgd, die naar dezelfde mallen werd gebouwd. Daarna verschenen de Defence en de Resistance, welker voornaamste afmetingen zijn:

Lengte op de waterlijn	83,7 ell.
Breedte	16,4 »
Lengte van het gepantserde gedeelte in het midden	40 »
Diepgang	6,75 »
Gewigt	5600 ton.
Kracht der machines	600 p.k.
Dikte van de pantserplaten	0,114 el.

De wapening der twee fregatten bestaat uit 22 Armstrongkanonnen, waarvan slechts 14 in het gepantserde gedeelte staan. Zij hebben twee poorten in het vooren 3 in het achterschip, die onbeschermd zijn.

De Hector en de Vaillant zijn in Maart 1861 op stapel gezet, en, even als de Gloire, geheel gepantserd.

Zij hebben eene lengte van 85,12 el, breedte 17 el, wapening 32 kanonnen en kracht der machines 800 p.k. Spoedig daarop ondernam de Admiralieit den bouw van nog 4 geheel gepantserde schepen van nog grooter afmetingen dan de Warrior, namelijk de Achilles, 116 el lang, 9030 ton, 50 kanonnen, en met 1250 p.k., de Northumberland, 122 el lang, 10,000 ton, 50 kanonnen, 1250 p.k. en de Minotaur en Azincourt van gelijke afmetingen, terwijl voor deze laatste schepen, de dikte der pantserplaten tusschen de 4½ en 5½ Eng. duim zal zijn. De 5 oude houten linieschepen Caledonia, Royal Alfred, Ocean en Triumph werden in gepantserde fregatten herschapen met 50 stukken geschut en ± 1000 p.k. De Repulse en Bulward zullen in drijvende batterijen van 7000 tonnen en met slechts 3 stukken gewapend, worden veranderd.

IV.

Het hier boven medegedeelde verhaal van de vorderingen der Franschen en Engelschen, betrekkelijk de daarstelling der nieuwe schepen, loopt tot het tijdstip, waarop een voorval, in den Amerikaanschen oorlog, gedurende het voorjaar van 1862, de aandacht van de geheele wereld op nieuw op de gepantserde schepen deed vestigen en men begreep, dat er eene geheele omwenteling in den scheepsbouw en de wijze van oorlog voeren ter zee zoude gebragt worden.

De nieuwspapieren en tijdschriften hebben als om strijd het eerste zeegevecht tusschen gepantserde schepen, te *Hampton Road* geleverd, in alle kleuren medegedeeld, zelfs, in menig opzigt, de plaats gehad hebbende feiten vergroot, om de aandacht van het publiek er met nog meer ernst op te vestigen.

Vooral in die landen, waar men die ontzaggelijke sommen niet kan besteden, om den weg der groote zeemogendheden te volgen, was het noodig, met aandrang te wijzen op de noodzakelijke daarstelling van eene gepantserde marine, wilde men niet geheel weerloos zijn en den vijand ongehinderd tot in het binnenste van het land zien doordringen.

Tot meerdere volledigheid van het doel, dat wij ons voorstelden, om eene geschiedenis der gepantserde schepen te leveren, zoowel als om op nieuw de onvermijdelijke noodzakelijkheid aan te toonen, dat ook de kleinere zeemogendheden, al is het langzaam en zonder overijling, het voetspoor der grootere moeten volgen, achten wij het noodig, een verkort verhaal van dien zeestrijd mede te deelen, waaruit zal blijken, dat juist de zwakkere staten, door de uitvinding der gepantserde schepen, meer hebben gewonnen, dan de meer grootere natiën.

Men weet nu, dat een enkel gepantserd schip krachtig

genoeg is, om een geheel eskader van houten schepen te vernielen en het dus geene weerspraak kan lijden, dat men ook een gepantserd vaartuig daar tegenover moet kunnen stellen, wil alle strijd niet hopeloos zijn.

In de eerste dagen van de maand Maart 1862 kruiste het gedeelte van het Noord-Amerikaansche eskader voor de monding der *James*-rivier, om de daaraan gelegene havens der Zuidelijken te blokkeren. De equipage van deze schepen waanden zich zeer veilig onder de beschutting hunner kanonnen, doch de chefs deelden niet in dat vertrouwen, daar hun de aanstaande komst van de Merrimac was ter oore gekomen.

De Merrimac was een oud schip van hout, een dergenen, die men in de monding der haven van *Norfolk*, den 19n April 1861, had laten zinken, om, na het vertrek van de magt der Noordelijken, die haven, zoo mogelijk, ontoegankelijk te maken.

Na het vaartuig boven water gebragt te hebben, zaagde men er een gedeelte van af, tot op nagenoeg eene el van de waterlijn en maakte men er een gepantserd vaartuig van, door het te overdekken met eene ijzeren bekleeding, die aan weêrszijden tot eene el beneden den waterspiegel liep, en zijne batterijen met zware kanonnen te wapenen, terwijl aan den voorsteven eene ijzeren sneb was aangebouwd, om de houten schepen aan te vallen en in den grond te loopen. Men stelde zich voor, met dit nieuwe oorlogstuig, de houten schepen der Noordelijken in hunne havens op te zoeken en te vernielen. De Merrimac had de navolgende afmetingen:

Lengte op de waterlijn	79,4	el.
Breedte	15,0	»
Diepgang	7,20	»
Gewigt	4000	ton.
Kracht der machines	510	p.k.

Het was dan ook niet zonder reden, dat de Kommandanten van de 6 Noordelijke fregatten, waaronder de Cumberland, een der schoonste schepen van de Noordelijke vloot, het hun aangekondigde bezoek vreesden.

Den 8n Maart 1862 zag men met volle vaart eene drijvende massa, zonder vorm, met geen enkel levend wezen daarop zigtbaar en alleen door den rook uit den schoorsteen verradende, dat er levende schepselen aan boord waren, de rivier de *James* afkomen. Op eenigen afstand volgden twee andere gepantserde vaartuigen, de Yorktown en de Jamestown. Naauwelijks was de Merrimac in het bereik van het geschut der 6 Noordelijke fregatten, of zij vereenigden allen hun vuur en ontvingen hem met eene volle laag. De hagelbui van kogels, of regen van ijzer en vuur, zoude zeker elk houten schip geheel doornageld hebben, doch de Merrimac doorstond dit helsche vuur, daar de kogels op zijne sterke huid afstuitten, even als of men erwten tegen eenen muur wierp. Niettemin was de schok zoo hevig, dat de Merrimac voor een oogenblik in zijne vaart werd opgehouden, de machine had eenig letsel bekomen, doch de ijzeren huid was ongedeerd gebleven.

Nadat in weinige oogenblikken eene kleine averij aan de machine hersteld was, begon het ijzeren schip op zijne beurt van zijn geschut gebruik te maken en het was de Cumberland, dien hij tot zijn eerste slagtoffer koos. Zonder zich in het minst te bekommeren over den hagel van kogels, die aanhoudend op hem neêrregende, naderde hij de Cumberland en wel op zoodanige wijze, dat hij de 2 voorste stukken op dat schip konde rigten, waarmede men in de eerste plaats trachtte den romp op de hoogte van de waterlijn te treffen.

Daarna wierp hij zich met volle kracht op het fregat en stootte zijne sneb of spoor in de houten zijde van

dat schip. Na dezen vreeselijken schok stoomde hij achteruit, steeds het fregat beschietende en wierp zich toen voor de tweede maal met zijn geheele gewigt en volle vaart op het fregat, waarin hij een zoo groot gat stootte, dat het water er in stroomde en het begon te zinken. Van de 250 koppen, die de bemanning van dit schoone fregat uitmaakten, kwamen de helft om, terwijl de overigen zich al zwemmende hebben gered. De Cumberland zonk, met de vlag in top, na nog eene volle laag gegeven te hebben, die, even als de voorgaande, zonder uitwerking bleek te zijn.

De 2 gepantserde vaartuigen, die de Merrimac vergezelden, hadden van hunnen kant, zich met het fregat Congress in gevecht begeven en beschoten het met heftigheid. De Merrimac voegde zich, na zijne bloedige overwinning, bij de 2 anderen, waarop de Congress, niet in staat langer weerstand te bieden, spoedig de vlag streek. De gekonfedereerden staken den brand in het schip en lieten het in de lucht vliegen, nadat de officieren waren gevangen genomen en men de equipage in de sloepen had laten vertrekken. Onderwijl viel de nacht in en maakte een einde aan het gevecht. De Merrimac, vertrouwende op zijne onschendbaarheid, wachtte, te midden van zijne vijanden, bedaard den dag af, om zijn werk te voltooijen.

Doch toen de Merrimac den volgenden dag zich gereed maakte den aanval te vernieuwen, deed zich eene onverwachte omstandigheid op, waardoor de kansen van den strijd geheel en al werden veranderd.

De Amerikanen van het Noorden hadden evenmin als hunne broeders van het Zuiden, die thans vijandig tegen hen over stonden, den bouw van gepantserde vaartuigen verzuimd. Aan den Heer ERICSSON, de uitvinder van de calorique-machine, was de bouw van een dusdanig vaartuig opgedragen.

De Monitor is eene getrouwe navolging, of liever, het in uitvoering gebragte plan van het stoomvlot, door den Engelschen Kapt. COLES voorgesteld. Het is eene soort van gepantserd vlot. Op het dek, dat bomproef is, staat een gepantserde toren of cupola, die om zijne as kan draaijen en gewapend is met 2 kanonnen van het zwaarste kaliber. Zijne hoogte boven water is zoo gering, dat de vijandelijke kogels den romp moeijelijk kunnen treffen.

De geheele equipage bevindt zich dus beneden de waterlijn, behalve zij, die de stukken bedienen, doch goed beschermd zijn door den gepantserden toren.

De romp is van ijzer, ½ Eng. duim dik, waarover eene massive eikenhouten voering van 26 duim, waarop de pantserplaten van ± 5 duim dikte zijn bevestigd. Het dek, dat door hechte eiken balken wordt gedragen, bestaat uit massief hout van 7 duim, bekleed met ijzeren platen van 1 duim dikte. Voor en achter is het dek 24 voet en in de zijden 7 voet uitgebouwd, waardoor het daar onder gelegene gedeelte beveiligd wordt. Het bovenste gedeelte van de Monitor gelijkt veel op den omgekeerden romp van een ijzeren schip, dat het onderste vaartuig geheel overdekt. Op het ijzeren geraamte van den toren, ter dikte van 1 duim, zijn 2 ijzeren platen van 1 duim dikte geklonken; hieroverheen liggen 6 andere ijzeren geplette platen, die met bouten aan het geraamte zijn verbonden en wel op zoodanige wijze, dat, als een der platen loswerkte, men haar steviger kon aanhechten.

Boven den toren had men een bomproef dak aangebragt, voorzien van geschutgaten. Het onderste gedeelte der affuiten is van massief ijzer. De affuiten staan op hetzelfde vlak en zijn evenwijdig, zoodat beide stukken in dezelfde rigting schieten. De geschutpoorten zijn maar even groot genoeg om de monding der stukken door te laten en zijn voorzien van een ijzeren toestel,

waardoor zij zich zelven sluiten, op het oogenblik, dat de monding van het stuk terug getrokken wordt. De kanonnen zijn van het systema Dalgreen en van het zwaarste kaliber. Eene onder het dek geplaatste stoommachine, doet den toren om zijne as draaijen. Deze toren en de hut voor den roerganger, die eveneens gepantserd is, zijn de eenige voorwerpen, die tijdens het gevecht boven het dek uitsteken. Het benedenste gedeelte van het schip is gebouwd van ijzer, van 1 duim dikte, en bevat de noodige inrigtingen tot logies en bergplaatsen.

De machine en bergplaatsen voor steenkolen bevinden zich in het voorschip, de victualie en andere benoodigdheden, benevens het logies voor officieren, dat verlicht wordt door openingen in het bovendek, bevinden zich in het achterschip. Zie hier de voornaamste afmetingen van de Monitor:

Lengte van het bovendek . . .	172	v^{t}.	of	53	el.
Breedte	41	»	»	12,5	»
Holte tot aan het tweede dek .	5	»	»	1,5	»
Lengte van het benedenschip .	124	»	»	37,8	»
Breedte van het schip op het dek	34	»	»	10,3	»
id. van het benedenschip .	18	»	»	5,40	»
Holte van het benedenschip . .	6	»	»	1,83	»
Diepgang				3	»
Inwendige middellijn van den toren	20	»	»	6,1	»
Hoogte van den toren	9	»	»	2,74	»
Diameter van de stuurmanshut .	6	»	»	1,82	»
Hoogte boven het dek id. . .	5	»	»	1,5	»

Dit nu was de tegenstander, die op den morgen van den 9^{n} Maart 1862, de vloot der Noordelijken te hulp kwam en de onvoordeelige kansen van het gevecht meer gelijk zouden doen zijn.

Den vorigen dag was het een gepantserd schip, dat den ongelijken strijd voerde tegen houten schepen, doch

nu zoude de strijd worden voortgezet tusschen 2 schepen van gelijke soort en kracht, ijzer tegen ijzer en pantser tegen pantser.

Uit een wetenschappelijk oogpunt was dit gevecht, het eerste in zijne soort, van groot belang, want thans moest het door eene werkdadige proef blijken, in hoeverre de stellingen en berekeningen der wetenschap op praktische gronden berustte. Dit gevecht zoude dan ook beslissen, of de groote omwenteling, die de krijg ter zee te gemoet ging, uitvoerbaar was en genoegzame voordeelen zou opleveren, om aan de zamenstelling van het nieuwe materieel zulke ontzettende schatten te besteden. A priori kon men nagaan, dat het gevecht tusschen 2 gepantserde schepen, vooral als hun geschut van gelijke zwaarte was, langen tijd moest duren en dikwerf onbeslist blijven. En dit had hier dan ook werkelijk plaats. Het gevecht duurde 5 uren; van des morgens 7[u] tot des middags ongeveer 12[u], schoten de beide schepen onophoudelijk op elkander, dikwerf op vrij korte afstanden, zonder dat een van beiden eenige schade van aanbelang had bekomen. Tot 2 malen toe beproefde de Merrimac zijne tegenpartij, die minder groot en zwaar was, aan boord te loopen, even als het hem den vorigen dag bij den Cumberland zoo goed gelukt was, maar telkens gleed de spoor langs de ijzeren pantsering van de Monitor af, zonder daarop vat te kunnen krijgen, zoodat dat schip zonder eenig letsel, aan dien verschrikkelijken stoot ontkwam, terwijl de steven van de Merrimac zoo niet gebroken, dan toch deerlijk ontzet was. De strijd eindigde door den aftogt van de Merrimac, die wel eenige kleine averijen aan de machine had bekomen, doch meer nog, omdat de kapitein van dat schip doodelijk gewond was door eenen kogel, die door een der poorten was heengedrongen. De Kommandant heette FRANKLIN BUCHANAM en had

den vorigen dag zijnen broeder gevangen genomen, aan boord van de Congress. Ook werd de Kommandant van den Monitor de Luit. WORDEN, in zijne gepantserde hut gekwetst.

V.

Hoewel het gevecht van *Hampton Road*, door de publieke opinie, zeer overdreven werd, deed het de Europesche natiën, die tot dus verre zich niet gewaagd hadden *Frankrijk* en *Engeland* op hunnen kostbaren weg, met betrekking tot de gepantserde schepen, te volgen, uit hunne onverschilligheid ontwaken. In *Frankrijk* en *Engeland* werd krachtiger dan ooit aan den bouw van nieuwe schepen gewerkt, terwijl *Rusland*, *Spanje*, *Italië*, *Oostenrijk*, zelfs *Egypte*, aan Fransche of Engelsche scheepsbouwmeesters diergelijke schepen bestelden of die zelven op stapel deden zetten. Wij zullen nu den staat van de gepantserde schepen der verschillende natiën in *Europa* en *Amerika* laten volgen, waarin zij zich in het begin van het jaar 1863 bevond.

Ingeval van oorlog, had *Frankrijk* op dat tijdstip de navolgende gepantserde schepen voor de dienst kunnen gereed hebben:

4 Fregatten (gepantserd en met stoom) van 900 p.kr. en ieder met 36 à 40 stukken gewapend: de Gloire, Invincible, Normandie en Couronne.

3 Schepen van 1000 p.kr. en 52 stukken: de Magenta, Solferino en Prince Imperial.

10 Fregatten van 1000 p.kr en 38 stukken: de Flandre, Province, Gauloise, Guienne, Valeureuse Savoie, Revanche, Magnanime, Surveillante en Heroïne.

6 Korvetten van 150 p.kr. en 14 stukken: de Paixhans, Palestro, Saigan, Orgueilleux, Arrogante en Rempart.

Het gepantserde korvet Pei-ho van 150 p. kr. en 14 stukken en de 5 drijvende batterijen de Devastion, Lave, Tonnante, Congreve en de Foudroyante, ieder van 225 p.kr. en 18 stukken en eindelijk de 32 kanonneerbooten, die uiteen genomen konden worden, met 1 kanon, die thans grootendeels in *Cochin-China* dienst doen.

Eene batterij, gewapend met eene snep van gesmeed ijzer, eene soort van drijvende ram en ongeveer 60 kanonneerbooten, met eene ijzeren bekleeding voor de bedienden van het geschut, bestemd om de kusten aan te vallen, te verdedigen en de debarkementen te dekken.

In *Frankrijk* gaat men daarenboven steeds voort, met schepen van nieuwere en betere modellen op stapel te zetten en zich de opgedane ondervinding, door proeven als anderzins, ten nutte te maken.

Engeland bezat op genoemd tijdstip, zoowel te water als op stapel, doch die spoedig zouden afloopen:

2 Schepen van 1250 p.kr. en 42 stukken: de Warrior en Black-Prince.

4 Schepen van 1350 p. kr. en ongeveer 50 stukken: Achilles, Minotaur, Azincourt en Northumberland.

5 Fregatten van 1000 p. kr. en 50 stukken: Royal-Oak, Triumph, Ocean, Royal Alfred en Caledonia.

5 Korvetten van 600 p kr. en 22 kanonnen: Resistance, Defence, Hector, Vaillant en . . . . . . zonder naam.

2 geblindeerde batterijen van 3 stukken: Repulse en Bulward.

In het geheel 18 schepen met overdekte batterijen, waarbij men nog moet voegen: 4 vaartuigen van het systema, naar COLES, waarvan 2, de Royal-Souvereign en Prince Albert, bijna voltooid zijn en 4 van het model Reed, eene soort van Monitors met draaijende torens.

Daarenboven zullen de Engelschen een deel van hunne oude vloot, liniescheper van 131, 120, 100 en 90 stukken, veranderen en van eene pantsering voorzien, zoodat men spoedig kan verwachten, het aantal gepantserde schepen, eeu 50 tal zal bedragen, niet medegerekend een aanzienlijk aantal kanonneerbooten en drijvende batterijen, bestemd om de kusten te verdedigen en convooijen te beschermen.

Niettegenstaande den grooten ophef, die gemaakt is van het gevecht tusschen de Monitor en de Merrimac, is het getal der gepantserde schepen, die de Noord-Amerikanen bezitten, zeer gering, vooral van zware schepen. Daar de Amerikaansche burgeroorlog, wat het maritiem gedeelte aangaat, voor het meerendeel bestaat in den aanval tegen havens en versterkingen, aan de rivieren gelegen, heeft men zich vooreerst tot kleine weinig diepgaande schepen bepaald.

Men moet erkennen, dat zij daarin niet alleen zeer goed geslaagd zijn, maar ook de energie van de Amerikanen bewonderen, die met zoo weinig hulpmiddelen, in eenen betrekkelijk zeer korten tijd, een vrij aanzienlijk aantal van kleine gepantserde schepen hebben weten daar te stellen. De Senaat te *Washington* stelde in 1862 16 millioen dollars (± 40 millioen guldeu) ter beschikking, tot den bouw van eene vloot van gepantserde fregatten. Met echte Amerikaansche *humbug* zouden daartoe dadelijk 20,000 man aan het werk gesteld worden; men zoude die vloot wapenen met geschut, dat 493 ponds kogels zoude schieten en eindelijk zoude de Heer WEBBS zich verbonden hebben, een ramschip te leveren van 7000 ton zwaarte, 5000 p. kr. eu gepantserd met platen van 10½ tot 26 duim dikte.

Daar deze opgaven aan het onmogelijke grenzen en de hedendaagsche wetenschap te ver vooruit loopen, mogen wij niet alleen aan de uitvoering dezer plannen

twijfelen, maar is het tot dus verre ook nog niet gebleken, dat een dezer plannen ten uitvoer gebragt is.

Van de Monitor hebben wij reeds gesproken, die door ERICSSON werd gebouwd. Verder bezaten de *Vereenigde Staten van Noord-Amerika* de navolgende vaartuigen in het begin van het jaar 1863:

De batterij Stevens, 420 voet lang op 51 voet breedte. Even als het stoomvlot van COLES of de Monitor, kan men dit vaartuig, tijdens het gevecht, tot nagenoeg aan de oppervlakte van het water doen zinken, hoewel het geene torens op het dek heeft. Het schip is van ijzer en gewapend met 7 kanonnen, die men naar willekeur aan beide zijden kan bezigen. Het kan door middel van 2 schroeven om zijn middelpunt draaijen en zoodoende, zonder zich te verplaatsen, elke verlangde positie aannemen. Zijn vorm is van dien aard, dat het met alle veiligheid en genoegzame snelheid zee zou kunnen bouwen, heeft 1,283,294 dollars (*f* 3,200,000) gekost, doch de uitrusting en verdere voltooijing zal nog wel de helft van die som vereischen.

De Nangatuck was een der eerste gepantserde vaartuigen die *Amerika* bouwde en diende in het klein als model voor de Stevens. In 2 minuten draait het om zijn middelpunt en in 18 minuten kan men het vaartuig tot op de waterlijn laten zinken, terwijl de pompen in 8 minuten het water uitpompen. Hij loopt 10 mijlen en kan voor 12 dagen steenkolen bergen. De wapening bestaat uit slechts 1 stuk van PARROT, kaliber 100 ℔.

Daarop is de Galena verschenen, een vaartuig van zeer geringe afmeting.

De Ironsides, gewapend met 18 stukken en 13 voet diepgang. De Roanoke naar het model van de Merrimac, doch voorzien van eenen toren als de Monitor. De Puritan, 340 voet lang, en de Onodoga, voorzien van 2 torens en 226 voet lang. — In het geheel dus 3 gepantserde batterijen en 5 grootere vaartuigen.

(Wordt vervolgd.)

VIII.

KORT VERSLAG DER REIS

VAN

Z. M. Schroef-stoomschip 1e klasse DJAMBI,

VAN

Nieuwe Diep naar verschillende havens in *Australië* en langs de binnenroute van *Sydney* door *Torres-straat* naar *Batavia*,

IN DE JAREN **1862** EN **1863**.

Vervolg van bl. 80, 2e Afd.

St. Sebastiaan of *Rio de Janeiro*, aan de baai van dien naam gelegen, is genoeg bekend, om eene nadere beschrijving overbodig te doen achten. In den toestand der batterijen is weinig verandering gekomen; de stad wordt weinig beschermd door de nabijgelegene forten, en de ingang der baai, hoewel door de natuur reeds buitengewoon sterk en misschien onneembaar te maken, levert, ten gevolge der minder doelmatige plaatsing en den slechten staat der batterijen, tot heden vrijen toegang aan eene sterke stoomvloot. De stad zelve daarentegen is door aanbouwing van nieuwe straten voor Europeanen veel vooruitgegaan. Een schoon standbeeld van PEDRO I prijkt thans op de *Place don Pedro* en maakt den trots der stedelingen uit. Een spoorweg loopt naar *Andrea*, een dorp 3 à 4 mijl van de stad. Zonderlinger aanleg van ijzeren baan bestaat er welligt nergens. De baan begint midden in de stad en loopt naar buiten, zonder eenige afschutting, door eene

drukke straat. Welligt heeft de concessionaris geene onteigeningen van straten en huizen kunnen verkrijgen, want de weg kronkelt en windt zich zoo zonderling en met zulke sterke bogten langs slingerpaden, door tuinen en langs huizen, dat het oog er van duizelt, te meer, omdat langs de baan naauwelijks ruimte voor voetgangangers overblijft. Het natuurlijk gevolg van dien aanleg is, dat er dagelijks menschen en vee overreden worden en de treinen dikwijls derailleren.

Om de steenkolen op eene gemakkelijke en de goedkoopste wijze te verkrijgen, stoomde ik met het schip naar *Braganza*, aan den overkant, en meerde langs het kleine eilandje *Tumangue*, een der vele schoone punten, met altijd bloeijende oranje- en citroenboomen, waaraan de baai zoo rijk is. Ruim 200 ton kolen werden hier in een paar dagen overgenomen; daarna stoomde ik weder naar de reede.

Ofschoon *Rio de Janeiro* eene goede ververschingsplaats is, waar tevens reparatiën van allerlei aard kunnen geschieden, is evenwel de duurte der levensmiddelen een reden, om die plaats te vermijden. Steenkolen zijn er zelden onder de 24 mille reis (*f*35) de ton te bekomen; slecht vleesch kost *f*0,70 het pond, kleine kippen *f*2 en eijeren *f*0,10 het stuk en alle verdere levensbehoeften naar rato. Het wekt de verbazing op, bij het aanschouwen van die welige natuur en die duizende volgeladen vruchtboomen, voor een watermeloen *f*1, voor een' oranje-appel *f*0,08 te moeten betalen. De oorzaak der duurte moet meer gezocht worden in het gebrek aan arbeiders en in de hooge daghuren, dan in de weinige voortbrengselen van het land. *Brazilië* zou, met eene werkzame, energieke bevolking, een aardsch paradijs kunnen zijn.

Den 21n Februarij, 's morgens, verliet de Djambi de baai. Ik had reeds op de reede de twee sloepen uit

de davids ingezet en omgekeerd op de kampanje geplaatst; ik deed dit, om zoo veel mogelijk het zware slingeren tegen te gaan, waaraan het schip zeer onderhevig is, zoo als ik in de *Noordzee* ondervond. Thans plaatste ik de barring, die in de rusten voer, dwarsscheeps op de verschansing, vóór de groote en fokkemasten, voorzag de nokken van krabbers, die beneden tegen boord bevestigd werden en van stroppen voor gijns, die de masten een belangrijken steun gaven, daar zij nu veel meer spat aanboden dan het want. Door dezen maatregel had ik het vierledig voordeel: 1e de last meer naar middenscheeps te brengen, gunstig moetende werken tegen het slingeren; 2e waarlooze rondhouten, die slechts met zeer veel moeite uit de rusten binnen boord konden worden gebragt, thans voorgaats te hebben; 3e het wegslaan door de zee geheel te voorkomen, en 4e den reeds genoemden steun te hebben aangebragt. Van buitenboord mogen deze tijdelijke voorzieningen eenigzins een vreemd aanzien gehad hebben, op de eenzame wateren, die de Djambi ging doorklieven, zoude het, bij de zeldzame ontmoetingen van andere schepen, weinig in het oog loopen, terwijl de opvarenden er wel bij voeren.

Ten einde mijne reize naar de nieuwere zeilaanwijzingen te maken, trok ik op den overzeiler vier gedeelten van groote cirkels, de twee Noordelijksten met de vertex van 44° Z. Br. en de twee Zuidelijksten met de vertex van 50° Z. Br. Het was mijn voornemen, de vertex van 50° te volgen, doch indien daarop te veel ijsbergen ontmoet werden, op die van 44° terug te komen. Het is gemakkelijk genoeg, groote cirkels op de kaart te trekken, doch niet altijd mogelijk, die op den aardbol te volgen. Den 28n Februarij was de wind Z. O. en O. Z. O. en drong mij om de Z., zoodat ik den grooten cirkel moest vaarwel zeggen. Dit hield aan tot den

3ⁿ Maart, toen de wind N. O. en N. werd en tot den 6ⁿ Maart bleef doorwaaijen, toen ik den grooten cirkel met vertex 50° weder terug haalde; doch den 8ⁿ Maart schoot de wind uit het Z. O. en drong mij weder om de N., terwijl den 10ⁿ en 11ⁿ Maart die wind ontaardde in een hevigen storm uit dezelfde streek, die mij al meer en meer om den Noord bragt. Het was inderdaad zonderling, op de breedte van 44°, waarop toch weste winden verwacht kunnen worden, een Z. Z. O. storm te ondervinden. Men zou bijna denken, dat die storing in de algemeene regelen, die reeds als wetten worden erkend, veroorzaakt werd door de nabuurschap van eenig hemelligchaam. HORSBURGH en PURDY zeggen beiden: »Een schip, van *Brazilië* naar de *Kaap*, bezuiden den Z.O. passaat gekomen, zal waarschijnlijk in ieder jaargetijde frissche winden van N. O. tot N. W. ondervinden en somtijds zelfs W. en W. Z. W. enz. MAURY is van hetzelfde gevoelen. De Djambi ondervond daarentegen eerst Z. O. wind en in de W. wind parages een Z. Z. O. storm.

Dank aan de voorzorgen bij mijn vertrek van *Rio* genomen, had ik, door dien tweedaagschen storm en in de daarop volgende zeer hooge Zuidelijke deining, geene averij van eenig aanbelang bekomen; doch het vermoeden, vroeger gekoesterd omtrent sloepen en barring, was nu tot zekerheid gekomen. Schepen van het charter van de Djambi, hebben onder de rusten te weinig hout boven water, om rondhouten in de rusten te kunnen bergen; deze zullen door de zee weggeslagen worden en, indien er een zwaar rondhout benoodigd is, zal men het niet binnenboord kunnen krijgen. Zulke schepen slingeren te zwaar, om in het Zuidelijk halfrond sloepen in de davids te kunnen houden; zij zullen in een storm verloren gaan.

Nadat er tot 4½° O. L. geen tint van West in de

windstreek was geweest, ondervond ik verandering. Z. W. winden vergunden mij weder koers te sturen, doch het doel gemist zijnde om groot cirkel te zeilen op 50°, zag ik geen voordeel meer om die vertex terug te halen en stuurde daarom gaandeweg zuidelijker om de Oost, met het voornemen, niet meer bezuiden de 44° te komen; stipt aan eene koerslijn kon ik mij echter niet altijd houden. Voor of bijna voor den wind toch, slingerde het schip zóó verbazend, dat het allernadeeligst werkte op het tuig en op de naden van den romp. Ik moest daarom zoodanigen stand aan de ra's geven, die het voordeeligst tegen het slingeren werkte, en daarna koersen.

Van 0° tot 80° O. L., had de Djambi 19½ dag reis. In de maandelijksche zeilaanwijzingen, 1860, blijkt, dat sommige schepen die lengte in korter tijd hebben afgezeild. Er dient hier evenwel bij in aanmerking genomen te worden, dat door den harden Z. Z. O. wind, den storm van den 10n tot den 11n Maart, en eindelijk door de daaropvolgende zeer hooge deining van den 12n Maart, zeker 3 etmalen verloren zijn. Hoewel de gelegenheden verder op niet ongunstig te noemen zijn, verdient het toch opmerking, dat hoogst zeldzaam de winden ruim overkwamen, zijnde die nu meer van den Noordelijken of Zuidelijken dan van den Westelijken kant, zoodat geen enkel etmaal met twee of drie reven hard voor den wind werd gezeild. Deze laatste gelegenheden zijn het toch, die de schepen in den regel, de korte reizen op dit traject doen maken. Ik twijfel niet, dat, wanneer de Djambi de gewone gunstige Weste winden had aangetroffen, zij de kortste reize zou gemaakt hebben van al de opgegevene schepen.

Van 80° tot 105° waren de gelegenheden vrij goed. Van 105° tot *King George Sound*, werd de wind N. O.;

stoom werd opgemaakt en den 6ⁿ April de laatste plaats bereikt, dus na eene reize van 44 dagen.

Bij die 44 dagen de 28¾ dag van mijne vorige reis gevoegd, komt men tot 72¾ dag, daarvan afgetrokken het etmaal van *Portsmouth* naar *Lezard* Noord tot 1¾ dag. De kortste reize van *Lezard* Noord tot straat *Sunda*, onder de opgegevenen, is door den klipper Kosmopoliet in 68¾ dag gemaakt. De kortste reis van *Lezard* Noord tot straat *Sunda*, gelijk stellende aan die tot *King George Sound*, hetgeen nagenoeg op hetzelfde neêrkomt, hangt het er van af, welk aantal dagen kan worden toegekend aan den omweg die gemaakt werd, om *Rio de Janeiro* aan te doen (hierbij wordt opgemerkt, dat alleen de afstand van kaap *Frio* tot de reede *Rio* en terug (40 mijlen), één etmaal vordert), om te kunnen bogen op de kortste reize naar *Indië* gemaakt. Stel ik als minimum voor dien omweg 3 dagen, dan reeds komt de reis op ¼ dag korter dan de Kosmopoliet. Het spreekt evenwel van zelf, dat de Kosmopoliet als zeilschip geene vergelijking met een stoomer duldt.

De zeilgelegenheden in het Noordelijk halfrond van 40° tot 28° N. Br. waren ongunstig; van 4° N. Br. tot *Rio de Janeiro* werden aanhoudend stilte en flaauwe zuchtjes ondervonden; in het Z. W. halfrond waren de gelegenheden niet zoo goed als die in den regel kunnen verwacht worden; een Z. Z. O. storm hield het schip aldaar niet alleen drie dagen op, maar zette het terug; eindelijk kon in de westewind-parages de kortste weg door mij afgebakend niet gevolgd worden; is het dan te veel gezegd, als ik beweer, dat wanneer een schip, als de Djambi, het werkelijk eens goed trof, het de reis binnen de 60 dagen zal afleggen?

Indien men transportschepen bouwde van de grootte en lijnen, zoo als de Djambi; de waterruimen, behoefte-

kamers en victualieruimen verkleinde; de batterij deed vervallen en het schip bemande met 70 koppen, — machinekamer-personeel er onder begrepen, — dan zal het eene capaciteit verkrijgen tot berging van 500 ton steenkolen, ingerigt kunnen worden voor het logeren van 150 man koloniale troepen, en bovendien nog ruimte aanbieden voor stukgoederen, enz. Zulke schepen, geene plaats onder weg aandoende, zullen een gemiddelden overtogt van 60 dagen en bij gunstige gelegenheden van 55 dagen naar *Java* hebben; en ziedaar de zoo gewenschte versnelde gemeenschap regtstreeks tusschen *Java* en *Holland* daargesteld. Mijns inziens zou voor dat soort van schepen het groot spant verbreed en het achterschip fijner besneden moeten worden; verminderde daardoor de stoomvaart iets, naar evenredigheid zullen de zeilhoedanigheden beter worden; het slingeren zal verminderen en de masten zullen beter gesteund worden. Die wijziging zou ik voor schepen, uitsluitend voor de groote vaart gebezigd, noodig achten, omdat zij in den tegenwoordigen vorm spoedig uit elkander zullen werken. Voor *Indië* zou ik aan den romp weinig veranderen. De scheepsbouwmeester heeft zich hier kennelijk ten doel gesteld, om groote vaart onder stoom zoodanig met snelheid van zeilen te vereenigen, dat de eene hoedanigheid zoo min mogelijk schadelijk op de andere werkte. De vraag is dus: is hier niet te veel aan het stoomschip opgeofferd?

De reis van *Rio* naar *Australië* had mijn oordeel over de zeilhoedanigheden van het schip eenigzins gewijzigd. Met 6 palm of meer stuurlast waren de verkregen uitkomsten veel gunstiger.

Met bij den wind gelegenheden, zonder met één of met twee reven in de m/z., waren er wachten, waarin 11 mijl behouden was.

Met 8 mijls vaart en eenige zee, ging het schip door den wind; het deinsde ja met 2 à 3 mijls vaart,

maar dat doen alle schroefschepen. In den storm van den 10ⁿ en 11ⁿ Maart werd er een halve wacht gelensd, om het schip te beproeven, het liep toen 11 à 12 mijl, maar er kon meer zeil opstaan. Etmalen van 70 à 80 mijl in den west-passaat, houd ik voor de Djambi mogelijk; ik heb het evenwel niet ondervonden.

Wat het slingeren betreft, hieromtrent was mijn gevoelen niet gewijzigd. In den storm van 10 en 11 Maart was ik zoo overtuigd van de mogelijkheid het tuig te kunnen verliezen, dat de kaart van *Simons*-baai op de kajuitstafel gereed lag; had ik mijne voorzorgen te *Rio* met barring en sloepen niet genomen, ik zoude voorzeker belangrijke averijen hebben gekregen.

De Djambi kwam mij dus voor een goede kruiser te zijn, die het in oorlogstijd lang in zee kan uithouden, oorlog voeren tegen kaperschepen en op die wijze den handel beschermen. Als gladdeksschip blijft het evenwel een slecht oorlogschip met weinig ruimte in de batterij, en met zóó weinig recul voor de stukken, dat de broekings de bepaalde lengte niet kunnen hebben.

Bij mijne aankomst te *King George Sound*, vernam ik de schipbreuk van het splinter nieuwe schroeffregat Orpheus, commodore BURNETT, op de baar bij *Manukoe* (*Nieuw-Zeeland*) gestrand, waarbij de Commodore met 170 zijner onderhebbenden verdronken. Die gebeurtenis is genoeg bekend, doch welligt minder, dat er zulk een goeden geest aan boord heerschte, dat toen de romp naar de diepte ging en meer dan 300 menschen den dood binnen eenige seconden voor oogen hadden, de eigenaardige cheers der equipagie tot drie malen weergalmden, als een sprekend bewijs, dat zij welgemoed den dood te gemoet ging, en tot het laatste oogenblik de vlag vereerde, die in *Engeland* zoo goed gediend en zoo eerbiedwekkend gevoerd wordt.

King George Sound is te veel bekend, de kaart van de haven is te goed en de zeilaanwijzingen van Commander CHARLES B. YALE, *R. N.*, zijn te duidelijk, dan dat ik het noodig acht hieromtrent iets mede te deelen. De stad *Albany* is eene zeer goede ververschingplaats; vleesch en brood kosten slechts 6 en 2½ pence het Eng. p[d]. Vleesch en brood zijn in *Australië* niet duur; te *Adelaïde* kostte het 3 en 2½ pence, te *Melbourne* 7 en 2 pence, te *Sidney* 5 en 2½ pence.

Albany is klein en slechts bewoond door 571 Europeanen; het kan echter in weinige jaren van meer belang worden, wanneer in de nabijheid kolen- en andere mijnen worden gevonden, wier aanwezen vermoed wordt en de emigranten dadelijk derwaarts zal doen stroomen.

Australië vraagt slechts naar bevolking, en hoewel de toevoer van kolonisten van *Engeland* niet onbelangrijk is, zoo kan een tienmaal grooter getal dadelijk een ruim bestaan vinden, terwijl kleine kapitalisten, die zich daar vestigen, hunne kinderen schatten kunnen nalaten. De grond schijnt bijna overal goed te zijn, zoo voor bebouwing als voor veeteelt; de ontdekkingsreizen van J. M. DONALL STUART, LANDSBOROUGH en J. M. C. KINLAY in 1861 en 1862, hebben dit bevestigd en tevens aan het licht gebragt, dat de woestijn in het binnenland geenszins die uitgebreidheid heeft, die men vroeger daaraan toekende. Was het niet dat een maritiem tijdschrift minder voegt tot beschrijving van feesten, ik zou het wedervaren van de Djambi in dit schoone werelddeel gaarne mededeelen, omdat de ontvangst er zoo gastvrij en luisterrijk is geweest. Ik zal mij bepalen tot het opnoemen van eenige bijzonderheden der verschillende plaatsen die ik bezocht. De kaarten en directories zijn goed, de vuren zóó talrijk en doelmatig geplaatst, (*Nederl. Indië* mag er wel een voor-

beeld aan nemen), dat zeilaanwijzingen van mijn kant overbodig zouden zijn.

Den 16n April verliet ik *Albany* en werkte op om de oost. Den 23n ondervond ik een van die Australiaansche stormen, waarvan het beloop immer hetzelfde is. De barometer daalt tot 29½ duim of lager, en de wind komt van het N. N. W. of N. W. met dik weder, gewoonlijk met regen, schakende daarna langzamerhand rond naar het westen, in kracht toenemende, met meestal opklarende lucht, wanneer er één of meer streken zuid in de windrigting is. Met Z. W. waait de storm het hardst en de barometer rijst; loopt de wind verder rond tot Z. en Z. Z. O., dan bedaart het weder en wordt schoon, terwijl de barometer rijst tot 30 duim of daarboven.

Op de P. V. van dien dag, terwijl de m/z. op den rand lagen om digt te reven, viel een geweldige stormvlaag onverwachts in met zoo veel kracht, dat de schoot van het grootzeil onder het bergen en een ijzeren voormarshout braken als glas. De Djambi boog zich statig, doch schudde met een 15 mijls vaart als het ware dien krachtigen wind van zich af, zonder last met sturen te veroorzaken. Ik had toen minstens 8 palm stuurlast. *Adelaïde* aan te doen is zeer eenvoudig; men loopt het prachtige vuur op kaap *Borda* in 't zigt, en stuurt door de veilige *Investigator*-straat, tusschen *Kangaroe*-eiland en den vasten wal, naar de golf van *St. Vincent*, en ankert voor *Port Adelaïde*. Men zegt wel eens, dat de baai van *Rio de Janeiro* plaats aanbiedt voor alle vloten van de wereld; doch de golf van *St. Vincent* biedt plaats aan voor de vloten van drie werelden; men ziet niet eens aan weêrszijden het land, en toch is de ligplaats voor de schepen overal veilig. De ankerplaats van de Djambi was circa ¾ mijl van een bruggehoofd, dat ½ mijl van

de havenstad *Port Adelaïde* ligt. Hier vindt men schepen van 1200 ton in de binnenhaven liggen; de grootste vaartuigen moeten evenwel wachten met binnenkomen op springtij en een harden westen wind, daar er anders te weinig water op de baar voor de haven staat. Aan de haven vindt men werven, sleephelling, pakhuizen, in één woord alles wat tot uitrusting en lading van schepen noodig is. Men is van voornemen de baar weg te ruimen en de binnenhaven geschikt te maken voor alle charters van schepen. De *Port Adelaïde* is weêr 2 mijl verwijderd van *Adelaïde*, de hoofdstad; dit traject wordt met den spoortrein afgelegd. De ligging van *Adelaïde*, gedeeltelijk op heuvels, met schoone breede straten en goede huizen, is inderdaad pitoresk.

Den 7[n] Mei werd *Adelaïde* verlaten en den 11[n] te *Melbourne* geankerd. Men moet in *Port Philip* binnen geloodsd worden, doch zal nimmer de loodsen afwezig vinden. Is men verwonderd geweest over de ontwikkeling van *Adelaïde* in een twintigtal jaren, hoeveel te meer moet dit het geval wezen te *Melbourne*, eene stad van 90,000 zielen en toch eene stad van gisteren! Men mag veel over *Australië* gelezen hebben, men mag de belangrijkste verhalen aangehoord en voor overdreven gehouden hebben; komt men te *Melbourne*, dan waant men zich in *Londen*, dan staat men verstomd over hetgeen men ziet en wat menschenhanden, vaste wil, stoom en goud, sedert 1852 hebben daargesteld.

Hoewel de groote werken legio zijn, zal ik mij bepalen alleen de aandacht te vestigen op het verbazende hoofd, dat zich van het strand tot digt bij de ligplaats der schepen uitstrekt. *Melbourne*, de stad, ligt circa 5 Eng. mijlen van het strand en is door een spoorweg verbonden met de voorstad *Sandridge*, die aan het strand der *Hobson*-baai ligt; van dat strand strekt zich

land op den achtergrond. Op de uitstekende kapen der kleine baaijen, die in de groote baai uitkomen, waren ontelbare lusthuizen vol met menschen, die het feest van den dag in de opene lucht vierden. Met gewuif van zakdoeken en hoeden en met hartelijke *cheers* werd het schip begroet op elke plaats, waar het rakelings langs stoomde; evenzoo uit de menigte kleine bootjes, die met hunne katoenen of zijden zeiltjes om het schip rondfladderden. Voeg daarbij het prachtigste natuurtooneeel, gevormd door weelderig houtgewas, door eene amphiteaters wijze tegen heuvelen gebouwde stad, door duizenden schoone villa's in den omtrek verspreid, door het kasteel of paleis in antieken bouwtrant van den Gouverneur, een steenworp van het strand gelegen; hoor het gedonder van het scheepsgeschut, beantwoord door dat van den wal, en gij zult u het treffende van onze aankomst kunnen voorstellen.

Men vindt hier een Gouvernements- en een partikulier droog dok, eene sleephelling, geschikt voor groote charters van schepen, eene fabriek voor stoomzaken en alles wat voor uitrusting noodig is.

Van hier zou ik naar *New-Castle* hebben moeten gaan. Het winterweder was evenwel zeer ongunstig; de harde Z. O. winden, (de gevaarlijkste op deze kust), met dik weder en hooge zee en eene baar voor de haven van *New-Castle*, waarop op sommige plaatsen slechts 19 voet water stond, maakte het gedurende eenige dagen onraadzaam, *Port-Jackson* te verlaten en *New-Castle* binnen te loopen. De telegrammen, die dagelijks ontvangen werden, luidden: »hooge zee; Djambi kan niet over de baar". Verschillende personen, bekend met de vaart op deze kusten, raadden mij ten sterkste af, om in deze maand derwaarts te gaan, zoodat ik eindelijk besloot *New-Castle* te vermijden en van hier regtstreeks

naar *Java* te gaan. Te meer werd ik hiertoe genoopt, omdat er vele schipbreuken plaats hadden, omdat het een feit is, dat de assurantiepremiën voor het aandoen van die haven in de maand Junij hooger zijn dan in andere maanden en omdat in de *Australian Directory, Vol. II*, bl. 28, te lezen staat: » *and even if the channels were beaconed off, the marks and bearings would not long continue to be true guides, as the sands are liable to and indeed are at present in course of assuming a new direction.*" Ik verliet den 20ⁿ Junij *Port-Jackson*, medenemende een ijzeren waterketel en eenig proviand, door het Gouvernement van *New South Wales* aan boord gezonden, met verzoek, het op *Booby*-eiland te deponeren.

Met vrij gunstige gelegenheden koerste ik langs *Australie's* Oostkust, doch ondervond, niettegenstaande het schoone weder, zware deining, zoodat ik mij geluk wenschte, *New-Castle* te hebben vermeden. De stroom, die Noordelijk opgegeven werd, ondervond de Djambi ook in die rigting, zoodat reeds den 25ⁿ *Sandy cape* gehaald werd, alwaar het naauwe vaarwater, de zoogenoemde *Inner route*, een aanvang neemt en niet minder dan 300 Geographische mijlen ver zich uitstrekt tot aan *Torres*-straat.

Inner-route naar Torres-*straat.*

Den meesten kapiteins, die tot *Sandy*-kaap genaderd zijn, overvalt eene huivering, wanneer zij de kaarten: *the Coral-Sea and Great Barrier reefs, showing the Inner and Outerroutes to Torres-straits, sheets* I en II, voor zich uitspreiden. Geene kaarten van die uitgestrektheid toch kenmerken zich in die mate door talooze banken, reven en *doubtfulls*. Bij eene aan-

dachtige beschouwing ontwaart men echter spoedig, dat het bestek zeer klein is, de kaarten inderdaad voor een algemeen overzigt zeer doelmatig zijn zamengesteld en als zoodanig zelfs de voorkeur verdienen boven de acht andere bestaande kaarten, die op een veel grooteren schaal zijn geteekend.

Daar mij in *Nederland* slechts enkele dier laatstgemelde acht kaarten verstrekt zijn, en ik sommige eerst later in *Australië* leerde kennen, zoo acht ik het niet onnoodig ze hier op te nemen, in de volgorde van Zuid naar Noord.

Correc. 1861.	1824.	*Terra-Australis, East Coast*,	sheet	III	Adm.	Chart.	1068
	1824.	*Port N. E. Coast of Australia*,	»	I	»	»	1075
	1855.	*Australia East-Coast*,	»	XVI	»	»	2349
	1855.	» » »	»	XVII	»	»	2350
	1855.	» » »	»	XVIII	»	»	2351
	1855.	» » »	»	XIX	»	»	2352
	1855.	» » »	»	XX	»	»	2353
Correc. 1860.	1855.	» » »	»	XXI	»	»	2354

Van *Sandy*-kaap vindt men op *Sheet I, Coral Sea*, twee routes aangegeven: een bezuiden *Lady Elliots*-eiland en binnen de *Capricorn*-groep, langs den vasten wal, de andere door het *Capricorn*-kanaal. Kapitein FOKKENS koos de eerste route, doch zou zeker, even als ik, de laatste gekozen hebben, als hij in het bezit was geweest van de twee in 1860 uitgegeven kaarten. Hij bepaalt *Lady Elliots*-eiland op 24° 14' Z. en 152° 54' O. Ik kan die opgave niet tegenspreken, omdat ik het eiland niet gezien heb; doch als ik bedenk, dat kapitein DENHAM, die deze route nog in 1860 door zijne opnemingen verbeterde, het plaatst op 24° 7' Z. en 152° 45' O., dan geloof ik, dat de opgave van kapitein FOKKENS nog bevestiging behoeft. Drie goede tijdmeters toch, die van *Sidney* af geen verloop hadden, overtuigden mij gedurende de geheele doorvaart, dat er geene noemenswaardige fouten in de lengten bestonden.

Het *Capricorn*-kanaal is ruim en veilig; hij die niets met den wal te maken heeft, dient die passage te kiezen, zijnde de doorvaart circa een graad wijd. Door het kiezen van de andere route begeeft men zich onnoodig in moeijelijkheden.

Vrijdag 26 Junij liepen wij 's nachts door dit kanaal en bereikten *High-Peak* tegen den middag, koersten toen bezuiden de *Percy*-eilanden langs om de Noord, en hielden 's nachts tusschen N°. 2 en *Peak h* op en nêer, loodende niet 13 vadem zoo als de kaart *East Coast, sheet* III, aangeeft, maar 19 vadem en meer. Ik koos van de twee aangegevene trekken de westelijkste, omdat dit vaarwater beter afgebakend is met eilanden, terwijl de oostelijkste trek weinig zigt van land aanbiedende, mij 's nachts minder veilig voorkwam en het daar al vrij naauw wordt.

De *Percy*-eilanden worden van tijd tot tijd door inboorlingen bezocht. Op N°. 2 werd in 1855, Mr. STRAIGER, de Geologist, en drie zijner volgelingen vermoord. Met de D. W., van den 27ⁿ, werd gekoersd langs *Beverly*-groep, die met de *Percy*-eilanden behooren tot de *Northumberland*-eilanden, en tegen den middag de *Cumberlands* eilanden genaderd. Op 3 mijl Z. t. O. van *l*-eiland, zagen wij sterke verkleuring van water, mogelijk wel ondiepte. De *Directory* geeft op, dat er tien of twaalf eilanden liggen, die waarschijnlijk zonder gevaar kunnen genaderd worden; daar die groep dus niet opgenomen schijnt te zijn, is het raadzamer de trek op de kaart te volgen. Tegen den avond ankerden wij in 12 vadem modder, peilende kaap *Hilsbourough* Zuid.

Den 28ⁿ werd om den Noord gekoersd naar *White Sunday-Passage*, die vrij naauw is. Ik vond het aandoen van dat vaarwater op die kleine bestekkaarten en met eene oppervlakkige beschrijving in de *Directory*, tamelijk lastig. Alles groeit digt, als men kort langs *Shaw-Peak*

(twee kabellengten) zeilt, dat toch niet vermeden kan worden, om de bank bij kaap *Conway* mis te loopen. Ik vind het noodig, dat het digtgroeijen van het land vooruit wordt opgegeven; dat het eilandje, Oost van *Passage*-eiland en West van *Long*-eiland, beschreven wordt als in *Long*-eiland en *Long*-eiland weêr in den wal te leggen, opdat men weet, dat het eilanden zijn; men zou ze ligtelijk voor den vasten wal aanzien, die er digt bij is gelegen. Het vaarwater is daar $\frac{1}{4}$ mijl breed; daar men er te gelijker tijd verscheidene naauwe vaarwaters ziet, loopt men bij de minste onoplettendheid gevaar van een verkeerden doorgang te kiezen en daardoor schade te lijden.

Des middags liep ik, om de Noordzijde van *Long*-eiland, *Port Molle* in, en ankerde op 9 vadem slijkgrond, ongeveer 3 kabellengten van een zandig strand. Aukerpeiling: N. hoek, *Long*-eiland N. 17° O. Misw.
N. W. » » » Z. 14° O. »
N. » baai, N. 47° W. »
Middags breedte 20° 19′ 40″ Z. en
lengte 148° 52′ O.

De baai is zeer veilig; men ligt er in *Abrahams* schoot. Hoewel de *Directory* niet zegt, dat hier inlanders zijn, zoo hoorden wij ze toch op hunne zingerige wijze schreeuwen, kort na het ten anker komen. Eenige vertoonden zich en bragten de handen boven het hoofd aan elkaâr. Zij hadden pieken en schilden. Eene kleine expeditie met geweren gewapend, tegen 4ᵘ aan den wal gezonden, deed hen alle op de vlugt gaan, zonder dat een schot gelost werd. Order was gegeven, om, indien het noodzakelijk werd zich te verdedigen, de eerste schoten over hunne hoofden te doen. Het wrak, dat Kapitein F. P. BLACKWOOD hier vond, lag nog op het strand; een stuk daarvan medenemende aan boord, deed ons zien dat het een klein schip van Australisch hout

moest geweest zijn. Digt bij het strand lagen eenige steenkolen. De kleine expeditie, die een geschikt punt voor een schijf ging zoeken, vond op vele plaatsen overblijfselen van vuren, de in *Australië* overal aanwezige *Eucaliptus* (gomboom), schoone pijnboomen, prachtige vogels en kapellen; de menschen waren evenwel verdwenen. Door den kijker te zien, waren het ellendige wezens, geheel naakt, op de borst alleen voorzien van een witten borstlap, waarschijnlijk geschilderd.

De 29e Junij werd doorgebragt met ernst-exercitiën met het geschut. Dien dag werd ook naar drinkwater gezocht, doch in de nabijheid niet gevonden. Het pijnboomenhout, dat men in *Zuid-Australië* zelden of niet aantreft, wekte hier mijne belangstelling op; daarom liet ik twee boomen kappen en aan boord brengen. Het hout was fijn van draad en zeer geschikt voor rondhouten. Den 30n Julij de reis voortzettende, bevond ik de kaarten en *Directory* naar de *Palm*-eilanden goed. Er is hier geene zwarigheid 's nachts door te zeilen, doch de getijstroomen dienen in rekening gebragt te worden, daar ze veelal tegen spring vrij sterk zijn.

Daar de trek op *Sheet I*, *Coral Sea*, loopt tusschen de *Zebra*, *Shoal* en een *doubtfull*, die notabene slechts ¼ mijl van elkaar liggen, zoo vond ik het wat veel gevergd dien te volgen, maar verkoos digt langs de *Palm*-eilanden te sturen, die door hunne hooge en steile oevers, mij voorkwamen veilig genaderd te kunnen worden. 's Namiddags, van den 1e Julij, werd dan ook niet minder dan 16 vaâm gelood, toen die eilanden op eene kleine kwart mijl gepasseerd werden; doch tevens had ik de overtuiging gekregen, dat die grond niet goed opgenomen was, daar één eiland minder gevonden werd dan er op de kaarten stonden. Daar ik wist, dat het Australische stoomschip Victoria er bewesten langs was

gegaan, zoo komt het mij voor, al die eilanden veilig van nabij kunnen genomen worden, en zou ik dan ook den aanbevolen trek op de kaart willen wijzigen en trekken die langs deze eilandengroep.

Genoegzaam overal is de knst bewoond, doch de Inlanders zijn, volgens de *Directory*, niet te vertrouwen.

's Avonds ankerden wij in 15 vaâm zandgrond, onder het noordelijkste der *Palm*-eilanden. 's Nachts onder zeil te blijven, wordt hier schier onmogelijk en onder stoom hoogst zorgelijk. 's Avonds van den 2^n^ ankerde ik onder de lij der Noordelijkste der *North Barnard*-eilanden, (op *Sheet I*, *Coral Sea*, slechts als eenige stipjes zonder naam aangegeven), in 7 vaâm zandgrond.

Den 3^n^ 's morgens onder zeil gaande, volgde ik met een gunstigen wind den trek op de kaart langs *Frankland*-eilanden, die tegenover *Rockingham*-baai liggen, waar de expeditie, onder kommando van M^r^. KENNEDY, die door de Inlanders gespeerd werd, plaats vond. Met eene 10 mijls vaart tusschen kaap *Grafton* en *Fitzroy*-eiland heen zeilende, ontwaarde ik op laatstgenoemd eiland een huisje van gegalvaniseerd ijzer en eenige stroohutten, waarbij zich gekleede menschen bevonden. Ik dacht aan schipbreukelingen en wilde reeds terugkeeren, om te onderzoeken wat er van aan was, toen van boven gepraaid werd, dat er vooruit twee schepen en een wrak in 't zigt waren. Op de schepen afhoudende en zeil minderende, zagen wij de Eng. vlag. Toen eene sloep van het grootste schip op mij afkwam, liet ik bijdraaijen. De persoon, die overkwam, was de kapitein van de Woodlarck, van *Sydney*, die even als het andere schip, de Bleu Bell, van *Sydney*, bezig was, tripang te vangen. Het wrak was de Antagonist, van *Sydney*, op 5 Eng. mijlen Oostwaarts van *Green*-eiland, den 14^n^ Mei 1863, op het *Barrier*-rif gestrand; de equipage had zich in de sloepen gered en was waarschijnlijk naar kaap *Yorck*

gestevend. Hij meldde verder, dat er nog een wrak, de Jeanni Dean, van *Sydney*, op *Green*-eiland, den 17n April 1863, gestrand was en de equipage, bestaande uit 20 man, zich op het eiland bevond en dat hij die later zou overvoeren; dat de menschen, die ik op *Fitzroy*-eiland gezien had, tot zijne equipage behoorden. Hulp had hij niet noodig; hij was dankbaar voor de laatste nieuwspapieren, die ik hem gaf, en verzocht mij de schepen te rapporteren.

's Avonds werd geankerd onder de lij der *Low*-eilanden, in 8 vaâm zandgrond.

Den 4n, 's ochtends, onder zeil gegaan, passeerde ik achtereenvolgend *Snapper*-eiland, kaap *Tribulation* en op 15° 43′ Z. en 145° 24′ O., tusschen den wal en de *a*-bank. Ik zie niet in, waarom hier de trek op de kaart tusschen de *a*-bank en *Hope*-eilanden doorgaat. Van bank *a* zag ik geene drooge plekken, zoo als de Directory aangeeft, wel een weinig branding. Bank *d*, iets verder op, was goed te zien. 's Avonds werd geankerd onder het Noordelijkste der *Two*-eilanden, in 12 vaâm water; den volgenden morgen, den 5n Julij, onder *Lizard*-eiland, om den koning van het roer te ligten, waaraan iets haperde. Wij zagen de muren van een huis, eenige ellen hoog opgetrokken, voetpaden, geïmproviseerde putten, uitgebrande vuren, watermeloenen, verschillende soorten van boonen, enz., zoodat het blijkbaar was, dat zich hier menschen hadden opgehouden. Eenige doodshoofden op het strand, waren, volgens cranologische onderzoeking, afkomstig van Inlanders. De baai van het eiland levert de uitmuntendste ankerplaats die verlangd kan worden, op 3 kabellengten van den wal in 6 vaâm zandgrond.

Den 6n, 's morgens de reis voortzettende, passeerde ik tusschen *Howick*-groep en *Cole*-eilanden naar kaap *Melville*. Bij *Barrow*-punt heb ik niet sgezien van de

twee drooge koraalbankjes, die door Luit. J. S. ROE zijn opgegeven. Bank *s* was goed te zien, doch bank *t* en *u* zijn door mij niet gezien, hoewel de laatste wordt opgegeven als altijd zigtbaar. Van daaraf loodde ik doorgaans 3 vaâm meer dan in de kaart staat aangeteekend. 's Avonds van den 6n werd aan den Westkant van *Flinders*-groep geankerd in 10¼ vaâm slikgrond.

Den 7en werd doorgezeild tot eiland N°. VII, beoosten kaap *Simouth*; de kaart en beschrijvingen vrij voldoende bevonden; 's avonds geankerd benoordwesten dat eiland, in 17½ vadem slijkgrond.

Den 8n Julij, des morgens, naderde ik eiland N°. VIII; dit is, geloof ik, de lastigste passage van het geheele vaarwater. West van het eiland, heeft de Victoria van *Melbourne*, eene rots tusschen wind en water gevonden. Oost van het eiland, zag Mr. CHILIOTT, kapt. van de Phantom, eene rots met 7 voet water er op; bovendien schijnt er eene zandbank tusschen de beide gevaren te bestaan. Tusschen N°. VIII en de *Chiliott*-rots, zag een ander ook verkleuring van water. Kapt. FOKKENS zegt: » en liepen midden tusschen N°. VIII en het rif aan stuurboord gelegén door . . . . het West peilende, ontdekten wij eene vrij uitgestrekte zandbank aan lij even boven water, die wij op een paar kabellengten passeerden." Ik had weinig lust hem dit na te doen, maar passeerde ten Oosten van *Chiliott*-rots, blijvende midden vaarwaters tusschen dit gevaar en de banken om de Oost, die zonder naam op de kaart staan. Eiland N°. VIII en de laatste banken zijn dan ook alleen gezien en deze passage durf ik als de veiligste aanraden. Ik betwijfel, of kapt. FOKKENS, *Sheet* XX, *Australia East-Coast*, 1855, N°. 2353, aan boord had, daar hij de *Chiliott*-rots niet noemt. Op *Sheet* I, *Coral Sea*, staat N°. VIII geteekend als een stipje, zonder nommer er bij geplaatst en het is dan ook schier on-

mogelijk, op deze kleine bestekkaart met eenig vertrouwen de naauwe doorvaarten te ondernemen.

De zoogenoemde boschjes op de eilanden *Sherrard*, N°. X en andere, bepalen zich tot eenige magere struiken en op het *Middle*-rif zag ik er slechts twee zeer kleine. Men moet dus vooral niet te veel vertrouwen, dat men de eilanden en banken, die volgens de *Directory*, hier en daar met bosch bezet zijn, spoedig in 't zigt krijgt; men ziet ze eerst, als men er digt bij is.

's Avonds, van den 8n Julij, zeilde ik tusschen banken *h*, *i* en *k*. en de *Piper*-eilanden en kwam benoorden het rif, dat het Noordelijkste eiland omgeeft, in 12¼ vaâm witte kleigrond ten anker.

Den 9n werd van *Piper*-eilanden, den trek op de kaart volgende, langs *Ilome*-eilanden en verder tusschen de banken doorgezeild. De kaart is hier uitmuntend en de passage dus niet gevaarlijk. Alleen werd opgemerkt, dat van de reven *x*, *ij* en *z*, bij *New Castle*-baai niets dan de branding te zien was, terwijl de *Directory* opgeeft, dat er eenig kreupelhout en *mangroves* op gevonden worden.

's Avonds werd geankerd in 14 vaâm water, Oost van *Albany*-eiland, en een zware stroom om de Noord ondervonden.

Den 10n werd in den voormiddag *Torres*-straat bereikt. De doorvaart is niet moeijelijk en de Admiraliteitskaart N°. 2375, gecorrigeerd tot 1860, is zeer goed. Omtrent de zeilaanwijzingen, voorkomende in de *Australia Directory*, Vol. II, pag. 215, wordt gezegd: »een schip van het Oosten komende, zal den koers zoodanig nemen, dat het op ééne Engelsche mijl *Ince*-point passeert en dit laatste in het Zuiden (alles hier miswijzend) gebragt hebbende en het hoogste gedeelte van *Double*-eiland O. t. N. ¼ N., W. t. Z. ¼ Z. naar *Hammond*-rots te sturen, welke op bakboords boeg moet gehouden worden. Dit

brengt een schip ten naasten bij midden vaarwaters en vrij van *Wednesday-spit.*"

Ik heb hierop tegen, dat het mij bij ondervinding gebleken is, dat men de peiling van *Double*-eiland O. t. N. ¼ N. niet kan vertrouwen. Dit eiland toch, is meer dan 8 Eng. mijlen verwijderd, als *Ince*-punt Zuid gepeild wordt en het behoeft wel geen betoog, dat eene fout van 1/16 streek in de peiling, op dien afstand eene aanmerkelijke fout in de standplaats van het schip, in een naauw vaarwater geeft. Ik zou dus liever van de peiling geen gebruik willen maken, maar de afstand van *Ince*-punt op ¼ mijl gissen en daarna de koers W. t. Z. ½ Z. sturen, of wel het *North West*-rif, dat zeer goed te zien is, tot op ⅛ mijl naderen, wanneer men juist midden vaarwaters is, en daarna gerust op *Hammond*-rots aansturen. De overige gevaren zijn de *o* en *d* rotsen, die gemeden worden, door *Hammond*-rots op 2 à 3 kabellengten te passeren en daarna Z. W. t. W. te sturen en liefst de *o* of *Zpili*-rotsen het digtste te nemen, omdat die meest altijd boven water zigtbaar zijn. Wanneer deze gevaren gepasseerd zijn en de Westpunt van *Goode*-eiland Zuid wordt gepeild, koerst men W. t. Z. naar *Booby*-eiland.

Noch op *Colburns*, noch op de *Zpili*-reven, was iets te zien van de wrakken der schepen Sir Archlambell en Phoenix, die kapt. FOKKENS nog in hun geheel daar op zag zitten; waarschijnlijk werd het wrak van de Phoenix afgebroken door de inboorlingen, of wel door den sterken stroom gedeeltelijk weggespoeld. Het is bekend, dat de inboorlingen op *Wednesday*- en *Hammond*-eilanden van de verraderlijkste soort zijn in dezen archipel; heeft men het ongeluk schipbreuk te lijden en men kan met de sloepen niet naar *Booby*-eiland vlugten, dan is het nagenoeg zeker, dat men vermoord en opgegeten wordt. Dit moet nog meer aansporen tot voor-

zigtigheid en daarom liever het anker laten vallen, als de peilingen niet goed genomen kunnen worden door dik weder of andere oorzaken. Dat die voorzigtigheid niet altijd in acht genomen wordt, bewijst de schipbreuk van de Phoenix; hoe anders te verklaren, dat het schip op rotsen strandt, die opgegeven worden altijd zigtbaar te zijn.

Er gebeuren soms daden die mij onverklaarbaar voorkomen. Den 18n Mei 1860 ontmoette ik het Engelsche schip Medway, van *Sydney* naar *Batavia*, bij *Booby*-eiland, het Fransche schip Confiance, van *Bordeaux*, kapt. EGNEM; het had 36 dagen reis van *Melbourne*, en was geladen met hout en passagiers voor *Calcutta*. Het schip had *Melbourne* verlaten met het voornemen, rond kaap *Leeuwin* te gaan, doch ondervond zulke harde Weste winden, dat, buiten andere averij, haar groote ra en voorsteng brak. Nadat, van den wind loopende, het tuig zoo goed mogelijk voorzien was, besloot de kapitein de *Torres* straat door te gaan; hij bezat evenwel geene kaart van de Oostkust van *Australië*, noch van *Torres*-straat, noch van de *Koraal*-zee, noch zeilaanwijzingen van het een en ander; slechts een enkele overzeiler van 6 graden op de Eng. duim. Hij was nooit zelf door de straat gegaan; zijn 1e stuurman eenmaal. Met die weinige gegevens of eigenlijk met geene gegevens, kwam het schip benoorden *Kenn*-rif in de *Koraal*-zee, en zeilde om de Noord langs de *Barrier*-reven, tot dat op een' donkeren achtermiddag, met flaauwe wind en sterken stroom, het baken op *Raine*-eiland gezien werd, waarop hij op den ingang aanstuurde. Het was donker toen het schip dwars voor het eiland was, doch er werd W. Z. W. doorgestuurd, tot 14 vadem gelood werd, waarop men het anker liet vallen. In 't kort, het schip deed het *Barrier*-rif dáár aan op een vuilen mistigen dag, zonder kaart, zonder zeil-

aanwijzingen hoegenoemd, zonder zelfs plaatselijke bekendheid en had eene behouden reis van 6 dagen, van *Raine-* naar *Booby*-eiland, waarvan drie dagen ten anker met dik weder. De kapitein kon op de kaart den weg *niet* aanwijzen dien hij gekomen was, daar hij de eilanden niet herkende en het is dan ook niet te veronderstellen, dat de gewone weg juist gevolgd zal zijn. Als iemand dit maritieme feit hoort, de kaart voor zich legt en bovendien in de *Directory* leest, dat FLINDERS, een van de voornaamste opnemers dezer straat, zegt: »*perhaps no space of* 3½° *in length present more dangers than Torres-strait*," dan moeten hem over zulk een waagstuk de haren te bergen rijzen.

'sNamiddags den 10ⁿ Julij werd *Booby*-eiland in 't zigt geloopen. Aan het verzoek van het Gouvernement van *New-South-Wales* willende voldoen, wenschte ik onder dit kleine eiland het anker te laten vallen. De Z. O. woei zóó hard door, dat, om eenige baat van de lij van het land te hebben, ik er digt onder moest ankeren; zonder die beschutting zou het ook niet mogelijk geweest zijn een ijzeren waterketel en provisiën te debarkeren. In het Tijdschrift van den Heer JACOB SWART, 1859, las ik, dat Kapitein FOKKENS in 6¼ vaam geankerd had, en daarna met de giek naar den wal roeijende, aanhoudend 6¼ vadem loodde tot digt bij de klippen. Ik wenschte dus ook op die diepte te komen; het midden van het eiland Z. O. peilende, naderde ik langzaam met de looders aan beide zijden in de rusten. Dit was mij bijna slecht bekomen, want van 9¾, werd in eens 4¾ vaam gelood, en reeds achteruit gaande, raakte de voorsteven even den zandigen bodem; ik was dus wel genoodzaakt in meerdere diepte terug te komen. Ik raad iedereen af, in minder dan 10 vadem onder de lij van dit eiland te ankeren; welligt heeft genoemde Kapitein het iets anders gepeild, doch veel

kan het niet geweest zijn. Van een vlaggestok met Eng. geus, door de Torch, Luitenant W. CHIMMO, opgerigt, was niets meer te zien. Mij willende verzekeren van den voorraad victualie en brieven die welligt aanwezig waren, begaf ik mij langs een stormladder aan den bezaansboom in de sloep; langszijde debarkeeren was niet mogelijk. Ik vond nog eene vrij belangrijke hoeveelheid provisiën en eenige brieven in de bus. De vaten zout vleesch en spek waren meest allen gesprongen, en verspreidden eene onaangename lucht, terwijl het ongedierte er zich aan verlustigde. Ik bezorgde een en ander zoo goed mogelijk, liet den ijzeren waterketel, provisiën, en watervaten, om den ketel te vullen, met onbeschrijfelijk veel moeite, ook van het achterschip, in eene sloep af; voegde daarbij 125 ℔ spek, 120 ℔ zout vleesch en 1000 ℔ hard brood van den voorraad van de Djambi — alles wat ik missen kon — en verliet deze dorre klip, die zelfs als toevlugtsoord voor schipbreukelingen mij zeer was tegengevallen.

Werd ik geroepen om in het algemeen over de doorvaart door *Torres* straat een oordeel te vellen, ik zou daaraan niet kunnen voldoen. Immers de *Koraal*-zee met hare gevaren beoosten de *Barrier*-reven, heb ik niet bevaren, en het lastigste van alles, het aandoen van de openingen in die reven, hetzij bij *Raine*-eiland of elders, liep ik mis, door de *Inner*-route te kiezen.

Evenwel heb ik in Engelsche en Nederlandsche Tijdschriften alles nagegaan wat over dit onderwerp geschreven is, en dit heeft mij geleid tot de gevolgtrekking, dat het thans zeker is, dat de schepen, die de *Outer*-route kiezen, *Raine*-eiland dienen te mijden, en de *Bligh*-passage moeten kiezen.

Gaarne leg ik hierbij de verklaring af, dat, bij het ...n van de verslagen over die doorvaarten, het mij ...aam was, gedurig op nieuw overtuigd te wor-

den dat *Nederland* nog altijd ondernemende zeelieden bezit. Zeide mij de Gouverneur van *Nieuw Zuid-Wales*, sprekende over onze voorvaderen, die de kusten van *Australie* ontdekten, dat zij met hunne gebrekkige schepen en kaarten *daring fellows* moesten geweest zijn, — mannen, als Kapitein FOKKENS, CRAP HELLINGMAN, SWEIS, SMITH en anderen, bewijzen nog dat er altijd *daring fellows* onder de Nederlandsche zeelieden te vinden zijn. Met een stoomschip de doorvaart hoogst zorgelijk vindende, mogt die met een zeilschip nog veel moeijelijker zijn. Ook ik heb genoegzaam altijd gezeild, maar daar er stoom op was, behoefde ik mij niet ongerust te maken.

Den 20ⁿ Junij *Sydney* verlaten hebbende, en den 10ⁿ Julij bij *Booby*-eiland ten anker, geeft eene doorvaart van 20 dagen; in aanmerking nemende dat ik mij in *Molle*-baai en op *Lizard*-eiland circa 3 etmalen heb opgehouden, zoo had ik *Booby*-eiland in minstens 17 dagen kunnen bereiken.

De reis van *Booby*-eiland naar *Batavia* onderscheidt zich door geene bijzonderheden; den 23ⁿ Julij werd de reede *Batavia* bereikt; ik had toen gedurende de reis van *Sydney* acht etmalen halve kracht gestoomd, en wel grootendeels bezuiden de eilanden beoosten *Java* en in de *Java Zee*, waar geen oostmoeson maar stilte werd ondervonden. Van de 33 dagen daartoe besteed, afgetrokken de 3 legdagen, geeft eene reize van 30 dagen.

Mijn oordeel over de *Inner*-route is niet ongunstig; de kaarten zijn vrij goed, doch die menigte *doubtfulls* en onzigtbare klippen en banken maken de doorvaart zorgelijk; evenwel niet gevaarlijker dan de *Koraal*-zee, die nimmer goed is opgenomen. Ik zou ook koopvaarders willen aanraden, die doorvaart te nemen voor hunne veiligheid, was het niet dat ik las dat de Sara Johanna 53, en de Generaal de Stuers 57 dagen

werk gehad hebben van *Sydney* naar *Batavia*; zulke lange reizen zullen voorzeker menig kapitein terughouden en de *Outer*-route doen verkiezen. Stoomschepen zou ik altijd aanraden de *Inner*-route te nemen, zoo voor de veiligheid als voor de aangename reis; want het is inderdaad eene lustvaart tusschen al die groene eilanden die digt bij den hier en daar hoogen wal liggen, en steeds nieuwe afwisseling van gezigtspunten opleveren; daarbij meest altijd slecht water.

Ik kan mij voorstellen, dat, wanneer eens eene stoomlijn door dit vaarwater zal zijn daargesteld, duizenden reizigers dit traject — als zeereis zeker een der interessantste van de wereld — voor hun genoegen zullen maken, en dat dichters en schilders de schoonheid zullen bezingen en afbeelden van de *Inner route*, die thans naauwelijks bij naam aan eenige zeelieden bekend is.

IX.

VERSLAG van den STAAT

DER

KWEEKSCHOOL VOOR ZEEVAART

TE *Leyden*,

OVER HET JAAR 1863.

MIJNE HEEREN!

Het gaat met Genootschappen en Vereenigingen wel eens zoo als het met den mensch gaat. Zoo lang de jongeling nog bezig is met zich eene positie in de maatschappij te verschaffen, is zijn leven rijk aan afwisseling en verscheidenheid van ervaringen en ontmoetingen, van werkzaamheid en inspanning, van verrassing en teleurstelling. De meeste dingen schijnen hem toe eene bijzondere aandacht te verdienen. Bij al wat hij hoort en ziet, gaat hij berekenen, of en in hoe ver het misschien ook in verband kan staan of komen met zijne toekomstige bestemming in de wereld. Gewis, dat is een tijdperk, voor gevoel en fantazy het aangenaamste en ook in andere opzigten het meest interessante zijns levens. Zijn nu echter de volgende jaren inderdaad minder belangrijk? O neen! Maar zij doen zich anders voor. Is toch eenmaal de man tot zijn werkkring gekomen en geregeld werkzaam in zijn ambt, dan wordt het althans schijnbaar veel rustiger en stiller rondom hem. Ten minste, wat het publiek van hem te zeggen heeft, wordt van lieverlede al eentooniger — en wanneer men ten laatste weinig of niets van hem hoort, dan houdt elk dit voor een teeken, dat alles nog bij 't oude is gebleven en — dat het hem waarschijnlijk niet slecht gaat.

Zoo is 't ook met deze Kweekschool. In de eerste jaren van hare vestiging en inrigting hadden wij doorgaans nog al wat belangwekkends te vertellen. Nu evenwel, nu gaandeweg dat werk gelukkig is tot stand gekomen, en de zaak, zoo als men zegt, *marcheert*, ontstaat er in hare lotgevallen zekere eenzelvigheid, die van hare geschiedenis ligt eene kronijk en van haar jaarverslag voor den steller en zijne hoorders eene formaliteit maakt. Nogtans moet aan 't Reglement voldaan worden, en ik vraag dus met vrijmoedigheid een geduldig oor.

Beginnen wij met *den staat der Vereeniging*. Deze getuigt van vooruitgang. Telden wij in den aanvang des vorigen jaars 143 leden, dat cijfer is sedert geklommen tot 281, waarvan 179 deelgenooten door actiën en 102 door jaarlijksche contributiën. Deze aanmerkelijke aanwinst is gedeeltelijk of wel voornamelijk toe te schrijven aan de ontbinding der Vereeniging tot instandhouding van het Montfoortsche Opvoedingsgesticht, van welke een groot aantal leden aan onze uitnoodiging gehoor gegeven hebben om hunne aandeelen te converteren in actiën op de kweekschool. Werden hierdoor onze finantiën niet weinig verbeterd, wij verheugen ons evenzeer over den zedelijken invloed, dien de toetreding van zoo vele waardige mannen op de bevordering van ons doel kan uitoefenen.

Het *Bestuur* der Inrigting is niet onveranderd gebleven. Onze *Commissie van Oppertoezigt en Beheer* had een verlies te betreuren, waarover wij nog altijd rouw dragen. Ik behoef den naam van M. A. KLUIT slechts te noemen, om U allen in dat gevoel te doen deelen, zoodat een enkel woord, aan zijne nagedachtenis gewijd, hier genoegzaam, maar dan ook niet misplaatst zal

wezen. KLUIT heeft van de eerste oprigting af en gedurende al den tijd van haar bestaan, tot zijn dood toe, voor de Kweekschool gewerkt en gezorgd op zoodanige wijze, dat men *hem* wel hare ziel, *haar* zijn troetelkind mogt noemen. Door zijne vroegere betrekking als zee-officier en geheel zijne persoonlijkheid was hij bij uitstek berekend voor de taak, die hij als Secretaris-Thesaurier onzer Commissie op zich had genomen en steeds met onverdroten ijver vervulde. Geen arbeid was hem te zwaar, geene moeite te veel, terwijl ook zijne bekendheid en uitgebreide vriendschappelijke relatiën met onze Nederlandsche zee-officieren, die hij wist aan te knoopen en aan te houden, hem in staat stelde, om niet weinig voor den goeden naam en den bloei der Inrigting tot stand te brengen. Bovenal verdient zijn lof vermeld te worden in de bemoeijingen van het zoogenaamde uitvoerend beheer en het dagelijksche toezigt op de orde en de instructie, waarbij zijne verkregene kennis en zijne eigenaardige tact om met de equipage en de kweekelingen om te gaan, hem uitnemend te stade kwamen.

Doch genoeg M.M. H.H.! gij allen hebt hem min of meer van nabij gekend. Zijn plotseling overlijden trof ons als een donderslag. Hij stierf den 13n Sept. j. l., ten gevolge eener verborgene ongesteldheid, die erger dan zij oppervlakkig scheen, op zijn ligchamelijk gestel, bij tusschenpoozen zelfs op de stemming van zijn gemoed, zeer ongunstig werkte, en den anders zoo krachtigen man ten laatste voor altoos nederwierp. De ongeveinsde droefheid over zijn afsterven gaf zich op eene aandoenlijke en waardige wijze lucht bij de teraardebestelling, die in tegenwoordigheid eener talrijke schare stadgenooten en mede van het gansche personeel der Kweekschool, op den 17n dier zelfde maand plaats greep.

Ik behoef niet te zeggen dat zijn onverwacht afster-

kas, die geene al te groote en langdurige voorschotten verdragen kan, bijzonder bevorderlijk zijn.

Wij komen tot de *Inrigting* zelve.

In de maand September is het kommandement van het Wachtschip te *Amsterdam*, waaronder het detachement dezer kanonneerboot behoort, overgegaan op den Luit. ter zee 1e kl. Jhr. H. P. KLERCK, wiens ingenomenheid met onze zaken, vroeger reeds bekend, sedert op velerlei wijze nog meer is gebleken.

De *Kommandant der kanonneerboot*, de Opperschipper L. DE VRIES, geeft ons voortdurend overvloedige stof tot tevredenheid, en wij verheugen ons dat zijne gezondheid, die wel eens te wenschen overliet, nu weder is hersteld. Desgelijks kwijt zich onze *Schoolmeester*, de Sergeant-Schrijver STEL, zoo loffelijk van zijne taak, dat wij, sedert hij zijne vrouw en kinderen herwaarts heeft laten overkomen, ons gedrongen hebben gevoeld, hem door eene kleine gratificatie uit de kas, eenigermate zijne huisselijke zorgen te verligten. Tot tweemaal toe hebben er ten gevolge van overplaatsing onder de overige manschappen der Equipage mutatiën plaats gehad. Mogen zij, die nu als Instructeurs met vrucht werkzaam zijn, verder aan de goede verwachting van het Gouvernement blijven beantwoorden.

Wat voorts het personeel onzer *Kweekelingen* betreft, als naar gewoonte zijn er in 1863 weder *zes* keuringen geweest, waarbij 113 jongelingen onderzocht, 81 goedgekeurd en 64 tot dienstneming zijn toegelaten, zoodat het geheele getal van de op deze Inrigting

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] zijn [illegible] plaatsen [illegible]

[illegible] zijn [illegible] t. w. van plaatsen die [illegible] als volgt:

van sommige plaatsen uit *Friesland*

» » » » *Gelderland*

» » » » *Noord-Braband*

» » » » *Noord-Holland*

» » » » *Zuid-Holland*

» » » *Overijssel*

» » » » *Utrecht*

» » » » *Zeeland*

ooveel mogelijk trachten wij van al deze jongelingen stamnummers, de promotiën en verdere lotgevallen eeren kennen, ten einde van een en ander in het *nboek* der Kweekschool aanteekening te houden.

Het verheugt ons te mogen zeggen, dat wij bij rtduring en toeneming nopens hunne geschiktheid hun gedrag gunstig berigt ontvangen, zoowel officieel uit den mond van zee-officieren, onder wier ders zij dienen. Ook zelven zouden wij daarvan, alans van hunnen goeden geest en de ingenomenheid et hunnen stand, opmerkelijke bewijzen kunnen leven uit de alleraardigste brieven, die wij van tijd tot jd ontvangen. Wij durven zeggen, dat er zijn die nze Kweekschool inderdaad tot sieraad verstrekken en vijzen daarbij op den jongeling VAN WOUW, wiens naam og onlangs met eere in de dagbladen vermeld werd. Hij is namelijk met de Militaire Willems-orde 4e kl. gedecoreerd, als hebbende zich (volgens de *Staats-Courant* van 26 Maart 1864) onderscheiden bij de expeditie tegen het landschap *Tjantong* in de Zuid- en Ooster-Afdeeling van *Borneo*, van 26 tot 30 April 1863.

Nog mag niet onvermeld blijven, dat wij gedurende eenigen tijd onder onze leerlingen twee Japanners geteld hebben, die eerst hier ook gehuisvest waren, maar later alleen de lessen kwamen bijwonen en daarenboven door onzen Scheeps-schoolmeester nog bijzonder onderwezen werden in het spreken en schrijven der Nederduitsche taal. Overeenkomstig het verlangen des Ministers en het verzoek van den Chef des Japanschen Detachements, zijn wij natuurlijk bereid geweest, om de gelegenheid voor hunne opleiding zoo ruim mogelijk open te stellen. In het laatst der vorige maand zijn zij van hier naar *Amsterdam* vertrokken, en is ons van wege den Heer OETSIDA een beleefd schrijven toegezonden, met betuiging van dank, en aanbod van eene remuneratie

voor de buitengewone moeite aan hen besteed, waarvan wij met bescheidenheid gebruik zullen maken.

In de *vakken en den gang der Instructie*, benevens de oefening in de zangkunst en de godsdienstige opleiding, is geene noemenswaardige verandering gebragt. Over het algemeen zouden wij gerust durven herhalen wat daaromtrent in het laatste Jaarverslag gezegd is.

Onze ijverige Gymnastiemeester, de gepensioneerde Sergeant WUILLEMIN, is wederom met eene gratificatie van het Gouvernement, voor ditmaal ad *f* 40, begunstigd geworden.

Aan wenken en voorstellen, ons regtstreeks of zijdelings gegeven, om deze Inrigting mede dienstbaar te maken aan de elementaire opleiding van toekomstige Machinisten op de Nederlandsche oorlogstoomschepen, hebben wij gemeend voor als nog geen gevolg te moeten geven.

Om nu ook nog iets te zeggen over onze *materieele* belangen, noemen wij in de eerste plaats de *kanonneerboot*, die, zou zij aan hare tegenwoordige bestemming kunnen blijven beantwoorden, op nieuw aan het Gouvernement aanzienlijke onkosten heeft veroorzaakt. En de pogingen, die onzerzijds aangewend zijn geworden om hare plaats door een ander meer doelmatig oorlogsvaartuig te doen vervangen, hebben helaas, schipbreuk geleden op allerlei bezwaren van diepgang, naauwe passage der ophaalbruggen en dergelijke, zoodat wij ons waarschijnlijk nog zeer lang met wat wij hebben zullen moeten vergenoegen. Aan het materieel der boot is toegevoegd een groote waterketel, die wij als regenbak geplaatst hebben achter dit gebouw. Aan zulken maatregel bestond eene wezentlijke behoefte, omdat wij reden hadden te gelooven, dat het gebruik van

drinkwater uit den *Rijn* op de gezondheid der jongens een nadeeligen invloed uitoefende.

Van den staat onzer *gebouwen*, kunt gij U door eigen aanschouwing overtuigen. Voor behoorlijk onderhoud achten wij ons verpligt geene uitgaven te ontzien, evenmin voor noodzakelijke uitbreiding.

Het vertrek waarin wij thans voor de eerste maal deze Vergadering houden, is een bewijs van belangrijken aanbouw. Zijne bestemming kan U niet twijfelachtig zijn bij den aanblik der voorwerpen, waarmede de wanden versierd zijn. Het bezit van zoodanig lokaal, bijzonder voor schoolonderwijs ingerigt, was sedert langen tijd hoogst wenschelijk voorgekomen, overmits de gelijktijdige instructie van verschillende vakken in dezelfde zaal gedurig hindernissen en belemmeringen opleverde van allerlei aard. Welkom was ons derhalve de volmagt, ten vorigen jare door U verleend, om de beschikbare fondsen tot dat doel te besteden. Wij hebben dan ook van die vergunning gebruik gemaakt, zoodra de toetreding van vele vroegere begunstigers der Montfoortsche Stichting, door de storting van hunne aandeelen, ons daartoe in staat stelde. Op den 3n Oct. was de aanbouw in zoo ver gereed, dat deze school, in tegenwoordigheid van onderscheidene leden uit deze stad en enkele afgevaardigden van Subcommissiën, kon worden ingewijd. Eerstdaags zal er de laatste hand aan gelegd worden.

Wat daarenboven nog buitengewoon is ten koste gelegd, had meer de strekking tot verfraaijing en gerijf, ofschoon te gelijk tot verhooging van de waarde van het geheele pand. Ik bedoel vooral de verbinding van dit hooger gelegen gedeelte des terreins met het lagere aan de Westzijde, door middel van eenen steenen trap. Een aangename tuin en behoorlijke ruimte voor exercitiën, benevens een royale toegang tot de Kweek-

school, zijn de vruchten van deze geldelijke opoffering.

Meent iemand nu dat de toestand onzer gebouwen niets meer te wenschen overlaat, hij bedriegt zich; want daar is nog *ééne* zaak, die dringende voorziening vereischt. De woning namelijk van onzen Opperschipper-Kommandant levert, vooral inwendig, een droevig schouwspel op. In spijt van veelvuldige jaarlijksche reparatiën en kostbare maatregelen van voorzorg tegen de vochtigheid, konden wij dit kwaad maar niet meester worden, zoodat wij nu den moed opgegeven en reeds geruimen tijd lijdelijk hebben moeten aanzien hoe niet slechts aan meubelen en goederen, maar ook aan de gezondheid der bewoners een dreigend gevaar boven 't hoofd hing. Het eenige wat wij, met deze Vergadering in het vooruitzigt, voorloopig doen konden, was raadplegen met bekwame bouwmeesters over de mogelijkheid en de wijze van herstel. Maar het eenstemmige advies, dat wij gekregen hebben, is van zoo radikalen aard, dat de uitvoering er van met het bouwen eener nieuwe woning gelijk staat, en volgens bestek en begrooting, pl. min. *f* 4000 zal moeten kosten.

Wat kunnen wij in de gegevene omstandigheden anders doen, dan op nieuw de autorisatie van U te vragen, om het saldo onzer kas te gebruiken, en voor zoo ver het ontoereikend zal zijn, andere finantiëele maatregelen te nemen, die tot het gewenschte einde kunnen leiden? Door onzen Penningmeester zal U straks, na het doen der rekening, een plan hiertoe worden voorgelegd.

Overigens hebben wij niets meer te berigten, of het mogt nog dit zijn, dat wij ook in het afgeloopen jaar weder iedere gelegenheid hebben aangegrepen, om door betamelijke uitspanningen, den jongens het verblijf op de Inrigting zoo aangenaam mogelijk te maken. Dien ten gevolge hebben wij hen ook geen gering aandeel laten nemen

aan de Nationale feestviering op den 19^{n} Nov. en sommige andere openbare festiviteiten, waarbij zij telkens eene goede vertooning maakten. Dankbaar voor de belangstelling van het publiek, bij zoodanige gelegenheden betoond, achten wij ons bovenal verpligt hulde te doen aan de bewijzen van goedkeuring en medewerking, die onze Inrigting bij voortduring van wege het Departement van Marine en den Gemeenteraad van *Leyden* mag ondervinden. Behalve eervolle bezoeken van den Commissaris des Konings in deze Provincie en andere Autoriteiten, vermelden wij ook nog sommige giften, die boven vele andere uitmunten, zoo als van H. K. H. Prinses MARIANNE, van de Nederl. Handelmaatschappij en van onze Haagsche Subcommissie, waarvoor bij deze onze dankbetuigingen openlijk worden herhaald.

En zoo durven wij ons Verslag eindigen in de hoop, dat bij U M.M. H.H. door het medegedeelde de overtuiging is bevestigd geworden nopens den gunstigen staat, waarin deze Kweekschool verkeert. Gelijk het ons tot niet geringe zelfvoldoening strekt, aan deze goede en nuttige zaak een deel van onzen tijd en onzen arbeid op te offeren, zoo zal het, vertrouwen wij, U evenmin verdrieten ons de krachtige hand te bieden tot hare instandhouding en tot bevordering van haren verderen bloei.

X.

BEPROEVING VAN STOOMSCHEPEN, VOORZIEN VAN TWEE SCHROEVEN.

In het begin van dit jaar hebben twee zeer belangwekkende proefnemingen plaats gehad op de *Theems*, met stoomschepen, voortgestuwd door twee schroeven. De schepen en werktuigen waren vervaardigd door de bekende firma J. en W. DUDGEON, te *Londen*.

De Experiment, een klein scheepje, op last van de Admiraliteit gebouwd, om dienst te doen te *Ascencion*, heeft werktuigen van slechts 20 pr. kr. nominaal, en maakte bij den proeftogt 7,659 mijlen tegen den stroom op, en 10,909 mijlen met den stroom mede. Zij nam een zwaar geladen schooner van 200 tonnen op sleeptouw en sleepte die met eene vaart van 5½ mijl tegen het tij op; de twee driebladige schroeven hebben eene middellijn van 3 vt. 8 dm.

Het tweede schip, de Edith, is grooter dan de Experiment en gebouwd voor den handel. De voornaamste afmetingen zijn: lengte 175 vt., breedte 25 vt., holte 15½ vt., diepgang achter 9 vt. 6 dm., vóór 6 vt. 6 dm. De werktuigen zijn van 200 pr. kr. nomin.; het gewigt van de werktuigen bedraagt 64 tonnen en dat van de ketels 35 tonnen. De schroeven, elk bewogen door zijn eigen onafhankelijk werktuig, hebben ieder drie bladen van den gewonen vorm, met eene middellijn van 8 vt. 6 dm.

De Edith maakte bij den proeftogt 11,803 mijlen tegen den stroom op en 15 mijlen met den stroom mede; de werktuigen maakten 100 omwentelingen, met 28 pond stoomdruk en een luchtledig van 25½ duim.

Vervolgens werden met de Edith verschillende manoeuvres uitgevoerd, ten einde de doelmatigheid van schepen met twee schroeven voor militaire doeleinden aan te toonen. De werktuigen in tegengestelde rigting werkende, met het roer aan boord, maakte het schip eenen vollen cirkel, met zijn eigen middelpunt als spil, in 3 minuten en 29 seconden, daarop werd de werking der werktuigen omgekeerd en luisterde het schip er dadelijk naar. Deze manoeuvre werd onderscheiden malen herhaald en het schip stelde op die wijze eene draaijende batterij voor, waarbij de romp de affuit van de vuurmonden werd, die naar alle kanten met snelheid gerigt konden worden, eenig en alleen door de werking van de schroeven.

Daarop ging men met vollen spoed de rivier op en werd eensklaps de order gegeven om te keeren en terug te gaan. *Eén* minuut en *veertig* seconden na de gegeven order was de Edith in de verlangde rigting om de rivier af te gaan. In deze rigting voortgaande werd de bakboords machine gestopt en met de stuurboords doorwerkende en het roer overliggende, werd eenen vollen cirkel gemaakt in 4 minuten 31 sec. Hiermede namen de proefnemingen een einde en keerde de Edith naar *Londen* terug, daarbij den afstand van *Gravesend* tot *Blackwall*, 21 mijlen, in 59 min. afleggende.

Deze proeven hadden plaats in het betrekkelijk slecht water van de *Theems*, maar onlangs hebben de tweeling-schroeven een nieuwen triomf behaald bij den proeftogt van de Atalante, van *Londen* naar *Calais*, en vervolgens in eenen wedstrijd van *Calais* naar *Dover*, met eene der snelste booten van de spoorwegdienst.

De Atalante is een ijzeren schip, even als de vroeger genoemde schepen gebouwd door de firma J. en W. DUDGEON, heeft 500 tonnenlast, is 200 vt. lang 24 vt.

breed, 14 vt. hol, en wordt voortgestuwd door twee schroeven, met onafhankelijke werktuigen, te zamen van 200 p.kr. Het is een fraai, clipperachtig vaartuig, met betrekkelijk veel laadvermogen. De Atalante verliet *Gravesend* ten 12 ure 15 min., met een flinke bries van het O.Z.O. en den vloed tegen. Er werd voor het eerst stoom opgemaakt, zoodat er geen voornemen bestond om de vaart in zee te beproeven tot aan *Calais*, maar bij het voorbijgaan van de afgemeten mijl te *Long Reach*, werd zij bevonden 14,138 mijl te loopen, hetwelk met regt deed vermoeden dat de bewering van de bouwmeesters, dat dit schip, in verband met tonnenlast en paardenkracht, een der snelste bestaande stoomschepen was, bewaarheid zou worden. Het vuurschip van de *Nore* werd ten 1^u 21^m voorbij gestoomd. Niettegenstaande het grootste deel van den tijd alleen de bakboords machine gewerkt had, ten gevolge van eenige noodige voorzieningen aan het stuurboords werktuig, werd deze afstand van 22¼ mijl, afgelegd in 75 min. De wind begon nu aan te wakkeren, maar het water was slecht, het weder helder en het schip zette de reis voort, terwijl de werktuigen 120 omwentelingen maakten en uitmuntend voldeden. Ten 6^u was de Atalante op hare plaats gemeerd aan de kaai te *Calais*; de afstand tusschen *Duins* en *Calais* had nog in korteren tijd kunnen worden afgelegd, ware het niet dat het vaartuig gedurende eenigen tijd van den kortsten weg was afgeweken, om in een bepaald vaarwater te blijven. Bij het vertrek van *Calais*, te 9^u 45′, ging de Atalante te gelijk onder stoom met de Vivid, rader mail-pakket. *Dover* werd in 77 min. bereikt door de Atalante, en in 107 min. door de Vivid, die een vol half uur ten achteren was bij de tweeling-schroef.

De bij deze verschillende togten opgemerkte belangrijke eigenschappen voor militaire doeleinden, zijn echter

niet de eenige voordeelen, welke door het gebruik van twee schroeven worden verkregen; het gebruik van twee schroeven maakt dat het achterschip veel minder behoeft te worden verzwakt dan bij de gewone enkele schroef. Dat gebruik geeft gelegenheid den reeds zoo grooten diepgang van de zware schepen van den tegenwoordigen tijd te verminderen, omdat het werkende oppervlak van den voortstuwer hier verdubbeld zijnde, eene vermindering van het oppervlak van elke der twee schroeven, veel minder nadeel doet, dan bij de gewone enkele schroef.

Nu het er op aankomt, schepen van 6,000,000 tot 8,000,000, ja zelfs van 10,000,000 pond., met 4,000 p.k. voort te stuwen, heeft men veel oppervlak noodig bij den voortstuwer, hetwelk bij eene enkele schroef eene vermeerdering vordert van diepgang achter of een stuurlast van 1 tot 1,50 el. Hieruit vloeit voort, dat, het schip gelijklastig makende en de kiel wegnemende, zoo als bij alle nieuwe pakketbooten geschiedt, 0,50 tot 0,75 el aan den eenen en 0,30 el aan den anderen kant wordt gewonnen, dat is nagenoeg ééne el diepgang. Op die wijze is het ontwerp gemaakt van een schip van 84 ellen lang en 7,500 waterverplaatsing, met eenen diepgang van niet meer dan 8 ellen. Die schrikbarende waterverplaatsingen worden vereischt om pantserplaten te kunnen dragen van 0,15 el dik bij de waterlijn en van 0,12 el daar boven, over de geheele uitgestrektheid van het schip. Bovendien moeten krachtige werktuigen worden gevoerd en de noodige brandstof voor vrij lange togten. Welke verbazende gewigten moeten dus niet door de schroef worden voortgestuwd, en het is dus zeer voordeelig de aan te wenden kracht in tweeën te verdeelen, en zoo dit voordeelig is voor schroeven en waarschijnlijk voor de verkregene snelheid, nog veel voordeeliger zal het zijn

voor de machine, want men moet wel overtuigd wezen, dat eveneens gemaakte machines niet even sterk zijn, als zij meer vermogen uitoefenen. Als alles met de meest mogelijke naauwkeurigheid en met even goede materialen gemaakt was, dan zou eene machine van 1,000 p. kr. veel meer lijden dan eene van 500 p. kr. of minder. De kansen van avarijen zullen zeer verschillend zijn, en terwijl het groote werktuig geene zekerheid oplevert, werkt het kleine veel langer, zonder nadeel. De bewijzen hiervoor ontbreken niet, en in die groote machines, waarvan de zuigers van 2,20 el in middellijn, eene kracht geven van 60,000 p. kr. met eene snelheid van 2 ellen per seconde en 110 omwentelingen makende, worden even verwonderlijke mechanische kunsten vertoond, als van den stoutsten koorddanser, maar in het gebruik loopt men dan ook gevaar het lot van laatstgenoemden te ondergaan.

Het laat zich daarom aanzien, dat het gebruik van twee schroeven bij de stoomschepen der Oorlogs-Marine, spoedig meer algemeen zal worden.

XI.

ARTILLERIE

VAN DE

ENGELSCHE MARINE.

In de laatste zittingen van het parlement zijn over verschillende marine-aangelegenheden belangrijke redévoeringen gehouden en mededeelingen gedaan. Inzonderheid vestigde Mr. BERKELEY de aandacht op den gebrekkigen staat van de zeemagt, en meer in het bijzonder van de artillerie. Hij voerde aan dat de wapening der schepen verre ten achteren staat bij die van andere natiën, in het bijzonder van de Amerikanen. Ten tijde dat Lord DUNDONELD klaagde over de slechte bemanning der vloot, was ook reeds de wapening in ellendigen staat. Er werden toen fregatten met 18 ponders uitgezonden, om te strijden tegen krachtige schepen voerende 24 ponders, en aan dien groven misslag is het toe te schrijven dat de Amerikanen bij magte waren aan de Macedonian, Guerrier en andere britsche schepen de vlag te doen strijken. Toen eindelijk de Admiraliteit tot hare zinnen kwam werd de Endymion uitgezonden met 24 ponders, en dit schip handhaafde de eer van de vlag in het gevecht met de President. De volgende verbetering was de invoering van eenvormigheid van kaliber bij de kanonnen der Marine, waarbij de 32 ponder als grondslag aangenomen werd. De Amerikanen bleven eenigen tijd met ons op dezelfde hoogte, maar schaften een krachtig kanon, de Columbiade, aan. Daarop werd bij ons het PAIXHANS granaat-kanon ingevoerd,

hetwelk ook in *Frankrijk* in gebruik was, waar men echter 36 ponders had, in plaats van onze 32 ponders. De Amerikanen besloten eene meer krachtige wapening aan te schaffen, en zij slaagden daarin. Een knap zee-officier, de tegenwoordige Admiraal DAHLGREN, ontwierp een granaat-kanon van 9 duim, en zij rustten alle hunne schepen uit met granaat-kanonnen van één kaliber. Ofschoon onze fregatten er op het oog beter uitzagen, beweerden echter de Amerikanen, dat hunne schepen, met granaat-kanonnen gewapend, eene grootere massa ijzer konden voortschieten. Er kon weinig twijfel bestaan omtrent de geweldige uitwerking van granaten. De Russen vernielden te *Synope* de Turksche vloot door middel van granaten, en de Alabama zond met een granaat de Hatteras naar den bodem der zee. Wij waren nu aan het tijdvak der ijzeren schepen gekomen, hij geloofde dat wij daarmede minstens gelijk stonden met andere natiën: maar wij moesten niet denken, dat, als wij ijzeren schepen konden bouwen, de Amerikanen het ook niet konden doen. Hun ijzer was beter dan het Engelsche, en de Amerikanen zijn een vooruitgaand volk, dat nooit zal toelaten, door ons in eenig werk overtroffen te worden. Bij den oorlog van *Italië* werd door den Keizer der Franschen eene geregelde omwenteling in de artillerie gebragt, hij gebruikte daarin een getrokken kanon, dat veel meer uitwerking kon doen, dan eenig ander vroeger op het slagveld gebragt. De geheele wereld ging tot de aanschaffing van getrokken geschut over. Wat heeft *Engeland* tot nu toe gedaan? Het heeft 3,000,000 p. st. verkwist, het heeft 6 jaren hard gewerkt, en gaat nu terug tot het oude gladde kanon!

De geschiedenis van onze verrigtingen is werkelijk zonderling. Het schijnt, dat de Hertog van *Newcastle* ergens eenen Ingenieur, ARMSTRONG genoemd, ontmoette,

die eenige weinige kanonnen maakte. De volgende Minister van Oorlog klampte denzelfden ARMSTRONG aan, en het moet worden bekend, dat hij meer uit hem haalde, dan iemand anders, want hij deed ARMSTRONG maken, dat wat ARMSTRONG kon maken, en vergde niet meer van hem, dan waartoe hij in staat was. Onder zijn bestuur bezorgde ARMSTRONG 12 ponders, die voortreffelijke veldstukjes waren en ook 40 ponders. Deskundige personen moesten beslissen of het beginsel van kulaslading boven alle andere behoorde te worden verkozen, maar het algemeen gevoelen van de Artillerie-Officieren was niet dat het stelsel van kulaslading het beste was. Wat hiervan ook zij, zooveel is zeker, dat ARMSTRONG 100 ponders en 110 ponders voor de Marine maakte; maar ook is het zeker, dat alle kanonnen door hem gemaakt, behalve de 12 ponders en 40 ponders, bepaalde »*failures*" waren. Zij gaven, zoo als onze zeelieden zeiden, vuur met beide einden. Zij schoten hunne broekstukken weg, te gelijk met het projectiel, en verbrandden het haar van de artilleristen, met hetgeen men noemde: » eene kleine ontsnapping van gaz." Kapit. WAINWRIGHT verklaart voor het » Ordnance Committee," dat het de slechtste kanonnen waren, die hij ooit op onze schepen zag, en zijne getuigenis werd bevestigd door het gebeurde in *Japan*, waar de kanonnen gebrekkig waren in hun vuur, ja zelfs weigerden vuur te geven. Wat moet er gedaan worden? Moeten wij ons in slaap sussen, in het zalige geloof, dat andere Natiën in denzelfden gebrekkigen toestand verkeeren als wij? Hij, BERKELEY, hoopte, dat wij zóó iets niet zouden doen. De *Times* heeft ten allen tijde ten voordeele van ARMSTRONG gesproken, maar de *Times* is vooral beroemd door zijne uitmuntende berigtgevers, en nu gebeurt het juist dikwijls, dat die berigtgevers in bepaalde tegenspraak zijn met de schrijvers van de

»leading" artikels. De berigtgever uit *Richmond* schrijft in een van zijne brieven aan de *Times*, dat de Parrott-kanonnen in het Noorden en de Brook-kanonnen in het Zuiden, zóoveel indringings vermogen hadden, dat geene pantserplaten daartegen bestand waren, en betuigt zijne verwondering, dat geene deskundige personen uit *Engeland* overgezonden werden, om de vorderingen der artillerie in *Amerika* gade te slaan. In eenen tweeden brief schrijft hij: »Ik moet nog eens eene waarschuwende stem verheffen, omtrent het groote verschil in wapening der Engelsche en Amerikaansche schepen. Het schijnt, dat de 68 ponders, of het 8 duims gladde kanon, nog steeds *Engeland's* beste wapen tegen pantserschepen is. De ondervinding, te *Charleston* opgedaan, stelt mij in staat met vol vertrouwen te durven verzekeren, dat de Monitor en de Ironsides even weinig zullen worden beschadigd door 8 duims granaten als door doperwten. Eene geheel andere uitwerking doet het ijzer, voortgeschoten door de acht 11 duims kanonnen, in de breede zijde van de Ironsides, — eene uitwerking, volgens het gevoelen der verdedigers van *Charleston*, vernielender dan ooit door de volle laag van eenig schip is te weeg gebragt."

Voor eenige dagen zeilde een van onze gepantserde schepen uit *Portsmouth*, de Hector van 34 stukken, maar nu met 24, waarvan 20 stuks de oude gladde 68 ponders en 4 Armstrong getrokken 110 ponders. De *Times*, deze mededeeling doende, merkte daarbij op, dat, als men in aanmerking nam, dat de kanonnen aan boord van den Hector slechts gegoten ijzeren projectilen schoten, het er weinig toe deed, tegen pantserschepen, of zij 1 of 50 stuks van die kanonnen voerden. Dit schip ging naar de *Middellandsche Zee*, waar het de Solferino en de Magenta zou ontmoeten, die gewapend waren met kanonnen van 6½ dm., naar

het model van zeker kanon, dat in 1860 nabij *Lorient* beproefd werd en met 27 pond buskruid, zijn projectiel op 1,100 yards glad door eene schijf schoot, de breede zijde van de Gloire voorstellende. Stel nu eens dat er een oorlog uitbrak en dat de Hector slaags raakte met de Solferino of de Magenta, wat zou er van haar worden? Maar hoe zijn wij in dien toestand gekomen? Omdat in deze eeuw van algemeene mededinging, onze ministers evenwel een streng monopolie voorstonden bij kanonnen, met uitsluiting van alle onze meest geschikte ingenieurs. Alles moest gedaan worden door Sir W. ARMSTRONG, die, als hij een groven en kostbaren misslag beging, niet werd ontslagen, maar in de gelegenheid gesteld op nieuw te beproeven, terwijl ieder die tegen hem was werd afgewezen en teleurgesteld. WHITWORTH werd nimmer tot eene eerlijke proef toegelaten; nu zegt men echter dat dit zal gebeuren en dat WHITWORTH verklaard heeft geen vertrouwen te stellen in de personen, door onze ministers in deze zaken vertrouwd. Dan hebben wij nog de *Mersey Ironworks Company*, die het HORSFALL-kanon gemaakt heeft, het mooiste stuk gesmeed ijzer dat ooit uit eene werkplaats kwam. Dat kanon had aan alle proeven voldaan en werd op de beleefdste wijze aan de regering geschonken, die het in de modder gooide, de *Company* niet bedankte en haar ook geene andere kanonnen liet maken, omdat dit Sir WILLIAM ARMSTRONG niet zou bevallen. De *Mersey Ironworks Company* maakt nu uitmuntende kanonnen voor vreemde regeringen, en Kapt. BLAKELEY, die duizend guinjes op zijn kanon houdt, maakt ook kanonnen voor *Rusland;* onze regering stoot de talenten van ons eigen land af, en die talenten zoeken nu eene markt elders.

Op de redevoering van den Heer BERKELEY werd, namens de regering, geantwoord door Lord C. PAGET.

Hij zeide te wenschen dat de Minister van Oorlog de gemaakte opmerkingen mogt beantwoorden, daar de Marine niet belast is met het maken der kanonnen. Alles wat wij doen is aan te vragen bij het Departement van Oorlog, en wij knorren als wij niet goed bediend worden. Er is gezegd dat de Amerikanen sedert lang kanonnen gehad hebben, krachtiger dan de onze en vernielender projectielen voortschietende. Ik moet echter opmerken dat wij sedert een tal van jaren granaten uit alle onze kanonnen geschoten hebben, uit de 32 ponders, de 68 ponders, in één woord uit alle onze kanonnen, en dien ten gevolge zijn wij in dat opzigt niet ten achteren bij de Amerikanen. Ik wil niet ontkennen dat de Amerikanen meer waarde dan wij gehecht hebben aan kanonnen, eenig en alleen bestemd voor granaten, maar hier hebben wij juist een zeer belangrijk punt van verschil tusschen hen en ons, een punt van verschil waarover ik nu niet zal uitwijden. De Amerikanen zijn bijzonder gesteld, op wat zij noemen » verbrijzelend uitwerken," maar zij hechten minder dan wij aan die groote aanvankelijke snelheid, die wij bij onze kanonnen trachten te verkrijgen. Er kan veel gezegd worden over het voor en tegen van dit vraagstuk, maar zoo veel is zeker dat wij altijd groote waarde hebben gehecht aan kanonnen met groote dragt. De Amerikaansche kanonnen hebben niet die groote dragt. Er is ook gezegd dat wij niets beters hadden dan het oude gladde kanon; ik heb vroeger wel gezegd dat de Admiraliteit niet tevreden was met den Armstrong, 110 ponder, maar dat gezegde sloot niet in dat het kanon afgekeurd was. Ik zeg openhartig dat wij er niet mede ingenomen zijn, maar ik zoude niet wenschen te doen denken dat wij het geheel veroordeelden. Dit kanon werd gebruikt tegen *Kagotima;* er was er een aan boord van het vlaggeschip, en het rapport daaromtrent luidde:

— dat het sluitstuk uitgedreven werd, en dat in één geval het sluitstuk klemde, hetgeen nog erger is dan uitgedreven te worden; want hierdoor was het kanon gedurende eenigen tijd *hors de combat*, gedurende nagenoeg een half uur — de naauwkeurigheid en de dragt van het schot zijn buitengewoon en het juist springen der granaten was verwonderlijk. Zoo luidt het rapport van het vlaggeschip. De rapporten van de andere schepen zijn niet zoo gunstig, daarin wordt gezegd dat de kanonnen niet juist schoten; daarin wordt, in één woord, de Armstrong, 110 ponder, afgekeurd. Dien ten gevolge werd aan het Departement van Oorlog den ernstigen wensch kenbaar gemaakt, om voor de Marine te hebben een goed, goedkoop, eenvoudig, glad kanon, dat door de monding geladen wordt. Dien ten gevolge werd een ontwerp van zoodanig kanon gemaakt. Het gewigt werd bepaald op 6¼ ton, omdat dit als de grens van zwaarte beschouwd werd, welke zeeschepen in hunne breede zijden konden voeren. OORLOG zeide voor dat gewigt een glad kanon te kunnen geven van 9 dm. met een ronden kogel van 100 pond. Daarmede waren wij op dit oogenblik tevreden. Er zijn zeer bevredigende proeven mede genomen, dat wil zeggen er zijn 5½ duims platen mede doorschoten, en daarom zijn een aantal van deze kanonnen bij OORLOG aangevraagd voor de wapening van onze schepen. Maar wij hebben ons daarmede niet tevreden gesteld, en onze zwaarste schepen, de Minotaur en Bellerophon, zullen bij wijze van proef gewapend worden met 300 ponders, dat wil zeggen kanonnen van 12 tonnen, een ronden kogel van 150 pond schietende.

Ik ben niet in staat te zeggen wie beter kanonnen hebben, de Amerikanen of wij, maar ik geloof dat wij de Franschen vooruit zijn. Ik weet dat de Fransche Marine kulasladers beproefd heeft aan boord van de Magenta

Bogaert, (C. H.) Lt. 2e kl., van 1e Off. *Haarlemmermeer* over als 1e Off. op *Suriname* in *O. I.* den 14n Jan. 1864, over op het Wachts. te *Soerabaya*, belast met het bevel over de Roeikanonneerboot No. 14, 29 Maart 1864, en dat bevel aanvaard 1 April 1864.

Borst, (J. J.) Off. van Gezondh. 3e kl., n. a. gedetach. bij het Hospit. der Marine te *Willemsoord*. 6 Mei 1864.

Bouricius, (R. J. A.) Lt. 2e kl., de plaatsing als 1e Off op het Wachts. te *Makasser* ingegaan 22 Nov. 1863, en over als 1e Off. op *Reinier Claessen* in *O. I.* 16 Febr. 1864.

Brakell, (Jhr. S. F. T. de Vaynes van) Lt. 2e kl., van *Reteh* op het Wachts. te *Soerabaya*, 24 Nov. 1863, en over op *Reinier Claeszen* in *O. I.* 22 Maart 1864.

Brauw, (Jhr. F. E. de) Lt. 2e kl., de plaatsing als 1e Off. op *Montrado* ingegaan 24 Nov. 1863.

Broek, (P. W. J. van den) Off. van Gezondh. 2e kl., met partik. gelegenh. in *O. I.* aangekomen en gepl. op het Wachts. te *Batavia* den 2n Maart 1864, en over op het Wachts. te *Soerabaya* den 18n dier maand.

Broers, (T. J. C.) Off. van Gezondh. 3e kl., van het Wachts. te *Batavia* met partik. gelegenheid naar *Nederland* vertrokken. 8 Maart 1864.

Broers, (H. H.) Lt. 2e kl., van het Wachts te *Vlissingen* op *Prinses Maria*. 11 Julij 1864.

Bruch, (P. G.) Lt. 2e kl., van n. a. gepl. op het Wachts. te *Hellevoetsluis*. 11 Julij 1864.

Bruyn, (P. A.) Hoofd-Ingenieur, ontheven van het Onderwijs bij het Koninkl. Instit. voor de Marine te *Willemsoord*. 30 April 1864.

Bunnik, (K. C.) Lt. 1e kl., van *Neptunus* over in de bovenr. van *de Heldin*. 26 April 1864.

Bussche, (H. K. J. van den) Adj. Administr. van het Wachts. te *Batavia* over op *de Linge* in *O. I.* 8 April 1864.

Cadet, (J. L.) 2e Lt. der Mariniers, van het korps geplaatst in de bovenrol *Heldin*, naar *O. I.*, bestemd voor het Wachts. te *Makasser*. 26 April 1864.

Camp, (H.) Kapt. ter Zee, n. a. opgedragen het bevel over het korps Mariniers. 1 Mei 1864, en eervol uit het korps Zee-Officieren afgevoerd den 30n Junij 1864.

Carsten, (Dr. B.) Off. van Gezondh. 2e kl., n. a., op zijn verzoek eervol uit 's Rijks Zeed. ontslagen. 30 April 1864.

Chateleux, (P. J. L. de) Adelb. 1e kl., van het Wachts. te *Vlissingen* over op *de Heldin*. 6 Mei 1864.

COSTER, (G. J.) Lt. 2e kl., met partik. gelegenheid uit *O. I.* in *Nederland* aangek. en op n. a. 23 Maart 1864.

COURT, (C. J. S.) Off. van Adm. 2e kl., laatst op het Wachts. te *Batavia*, met partikuliere gelegenheid in *Nederland* aangekomen en op n. a. 18 Maart 1864.

CRAMER VAN BAUMGARTEN, (W. J.) Off. van Gezondh. 2e kl., van het Wachts. te *Batavia* op zijn verzoek eervol uit 's Rijks Zeedienst ontslagen. 29 Febr. 1864.

CRANS, (P.) Lt. 2e kl., van n. a. gepl. op het Wachts. te *Vlissingen*. 11 Julij 1864.

CREVECOEUR, (B. M. E.) Off. van Adm. 2e kl., op het Wachts. te *Soerabaya*, met partik. gelegenheid naar *Nederland* vertr. den 1n Jan. 1864, en bij aankomst aldaar op n. a. 12 Junij 1864.

DEKKERS, (J. J.) Off. van Gezondh. 2e kl., van n. a. gepl. op het Wachts. te *Vlissingen* en gedetach. op *de Wesp*. 16 Mei 1864.

DEUFFER WIEL, (H. C.) Off. van Adm. 3e kl., van *Makasser* op *Suriname* in *O. I.* 1 Febr. 1864, en over op het Wachts. te *Soerabaya*. 10 Maart 1864.

DROIKERS, (A. E.) Adelb. 1e kl., van het Wachts. te *Soerabaya* over op het Wachts. te *Makasser*. 16 Dec. 1863.

DRUYSEN, (P. J. VAN) Lt. 2e kl., van n. a. gepl. op het Wachts. te *Willemsoord*, belast met de Policie der Adelborsten. 1 Junij 1864.

DUMONT, (A. J.) Lt. 2e kl., van *de Vecht* over op het Wachts. te *Soerabaya*. 1 Febr. 1864.

EFFEN, (J. J. VAN) Off. v. Gez. 3e kl., van het Wachts. te *Willemsoord* over in de bovenrol *de Heldin*. 26 Apr. 1864.

EGTER, (J. C.) Lt. 2e kl., van *de Citadel van Antwerpen* over op het Wachts. te *Batavia*. 6 Febr. 1864; met onbepaald verlof ult. Febr. 1864, en op zijn verzoek eervol uit 's Rijks zeedienst ontslagen met nader tijdstip.

ENGELBRECHT, (F. K.) Lt. 2e kl., van *de Haarlemmermeer* op het Wachts. te *Soerabaya*. 1 Maart 1864.

ESCHER, (A. A.) Adelb. 1e kl., van het Wachts. te *Vlissingen* over op het Wachts. te *Amsterdam*. 1 Mei 1864.

ESCHER, (B. G.) Schout-bij-Nacht, Directeur en Komm. der Marine te *Amsterdam*, op zijn verzoek eervol van die betrekking ontheven. 30 Junij 1864; en met den 1 Julij daaraanvolgende op pensioen gesteld, onder toekenning van den titul. rang van Vice-Admiraal.

ESCHER, (W. B. F.) Lt. 1e kl., n. a., bev. tot Kapt. Lt. 1 Julij 1864.

Fabius, (G.) Kapt. t. zee, n. a., bev. tot Schout-bij-Nacht en opgedragen de betrekking van Direct. en Kommt. der Marine te *Amsterdam*. 1 Julij 1864.

Faubel, (W. F. G. L.) Scheepskl., op *Reteh* in *O. I.*, tijdel. belast met de administratie op dien bodem. 21 Jan. 1864.

Fischer, (G. J.) Adelb. 1e kl., van het Wachts. te *Amsterdam* over op *de Heldin*. 6 Mei 1864.

Flaes, (A.) Off. Machinist op 's Rijks Werf te *Willemsoord*, bestemd om voorl. te fungeren als Hoofd van de Stoomwerkpl. en Ketelmakerij bij die Werf. 16 Junij 1864.

Fokker, (A.) Adelb. 1e kl., van het Wachts. te *Vlissingen* over op *de Heldin*. 6 Mei 1864.

Frederiks, (F. A.) Adj. Adm. op het Wachts. te *Soerabaya*, tijdelijk belast met de Admin. op *de Suriname* in *O. I.* 1 Febr. 1864, en op dien bodem overgepl. 10 Maart 1864.

Frucht, (H. E. A.) Lt. 2e kl., van *Suriname* over als 1e Off. op het Wachts. te *Makasser*. 16 Jan. 1864.

Geer, (Jhr. A. J. van) Lt. 2e kl., van 1e Off. op het Wachts. te *Batavia*, over als 1e Off. op *het Loo* in *O. I.* 31 Dec. 1863.

Gey van Pittius, (J. K. L.) Lt. 1e kl., van n. a. gepl. op *Neptunus*. 26 April 1864.

Gobee, (A. P. S. C.) Adelb. 1e kl., van het Wachts. te *Vlissingen* over op *de Heldin*. 12 Mei 1864.

Goeje, (C. H. de) Adelb. 1e kl., van het Wachts. te *Batavia* op *Vice-Admiraal Koopman* in *O. I.* 15 Febr. 1864.

Gregory, (F. A. A.) Kapt-Lt., belast met de leiding van de afdeeling Materieel bij het Depart. van Marine, daarvan ontheven en op n. a. 30 April 1864.

Greve, (J. A.) Lt. 1e kl., van *de Zeeland* op n. a. 5 Junij 1864.

Groendhout, (A. A.) Off. v. Gez. 2e kl., van de *Makasser* op *Vice-Admiraal Koopman* in *O. I.* 21 Febr. 1864.

Gyselaar, (Jhr. E. de) Lt. 2e kl., op *Sindoro* in *O. I.*, ontheven van het tijdel. bevel op dien bodem. 21 Jan. 1864.

Gyselaar, (Jhr. W. M. de) Lt. 1e kl, van het Wachts. te *Soerabaya*, met partik. gelegenh. naar *Nederland* vertrokken 10 Febr. 1864, en bij aankomst aldaar op n. a. 12 Junij 1864.

Hackstroh, (C. T.) Lt. 1e kl., van n. a. gepl. op *Neptunus* 26 April 1864, en op n. a. 31 Mei 1864.

Hagedoorn, (J. R.) Adelb. 1e kl., van het Wachts. te *Vlissingen* over op *de Heldin*. 6 Mei 1864.

Hajenius, (W. C. A.) Off. van Gezondh. 2e kl., van n. a. gepl. in de rol van het Wachts. te *Hellevoetsluis*, en gedetach. op het Kosts. te *Rotterdam*. 16 Junij 1864.

HAMEL VON CROMBSTHALL, (E. F.) Lt. 1e kl., van n. a. opgedragen de betr. van Adj. bij den Direct. en Komm. der Mar. te *Vlissingen*. 1 Julij 1864.

HARTHOORN, (J. O.) Off. v. gez. 3e kl., de overpl. op het Wachts. te *Batavia* ingegaan 12 Jan. 1864.

HERTZVELD, (M. D. L.) Adj. Adminstr., van n. a. gepl. in de rol van het Wachts. te *Willemsoord* en gedetacheerd op *Urania* 16 Junij 1864, en ben. tot Off. v. Adminstr. 3e kl. 1 Julij 1864.

HOGENDORP, (Jhr. W. VAN) Lt. 2e kl., van *de Amsterdam* op *de Citadel van Antwerpen* in *O. I.* 15 Maart 1864.

HOVE, (J. H. C. TEN) Off. van Adm. 2e kl., van *Suriname* over op *Vice-Admiraal Koopman* in *O. I.* 1 Febr. 1864.

HOVY, (J. P.) Lt. 2e kl., de overpl. op *Montrado* in *O. I.*, ingegaan 20 Dec. 1863.

HUYSSEN VAN KATTENDYKE, (J. W. F. Ridder) Adelb. 1e kl., van *Zeeland* op n. a. 15 Junij 1864.

JONG, (C. G. DE) Off. v. Gez. 2e kl., van *Neptunus* op zijn verzoek eervol uit 's Rijks zeedienst ontsl. 30 April 1864.

JONG, (C. J. DE) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Batavia* op *Reinier Claessen* in *O. I.* 16 Maart 1864.

JONG VAN BEEK EN DONK, (Jhr. J. DE) Lt. 2e kl., van *Madura* op het Wachts. te *Batavia*. 13 Dec. 1863.

KANTER, (W. J. S. DE) Lt. 2e kl., behoorende tot de rol van het Wachts. te *Batavia* en gedet. bij het Marine-depart. aldaar, bev. tot Lt. 1e kl.

KELLNER, (A. J. A.) Lt. 2e kl., van *Zeeland* op n. a. 10 Julij 1864.

KEMPER, (H.) Kapt. Lt., Komm. *Prins Maurits der Nederlanden*, bev. tot Kapt. t. z. 1 Julij 1864.

KERKWYK, (J. W. VAN) Lt. 2e kl., van *Etna* op het Wachts. te *Soerabaya*. 1 Jan. 1864.

KETJEN, (J. A. WILLINK) Adelb. 1e kl., van het Wachts. te *Vlissingen* op *de Heldin*. 6 Mei 1864.

KEUCHENIUS, (A. W.) Lt. 1e kl., van het Wachts. te *Batavia*, met partik. gelegenh. naar *Nederland* vertrokken. 8 Jan. 1864; en bij aankomst aldaar op n. a. 19 Mei 1864.

KIP, (H. B.) Lt. 1e kl., ontheven van de betr. van Adj. bij den Direct. en Kommt. der Mar. te *Amsterdam* en op n. a. 30 Junij 1864.

KLOMPÉ, (W. F.) Scheepskl., van het Wachts. te *Batavia* op *Vice-Admiraal Koopman* in *O. I.* 23 Febr. 1864.

KLOPPER, (W. C. P. E. DE) Adelb. 1e kl., van het Wachts. te *Vlissingen* op *de Heldin*. 6 Mei 1864.

KÖNINGSLÖW, (J. A. C. VON) Off. van Gezondh. 1e kl., van n. a. gepl. op *Zeeland*. 11 Julij 1864.

Kraijenhoff van de Leur, (S.) Lt. 2e kl., van *Ardjoeno* op *de Haarlemmermeer* in *O. I.* 14 Jan. 1864.

Lapidoth, (J. P. A.) Lt. 2e kl., n. a. bev. tot Lt. 1e kl. 1 Julij 1864.

Lasonder, (N. W.) Scheepskl., van *Ardjoeno* op het Wachts. te *Batavia*. 15 Dec. 1863.

Leschen, (J. L. von) Adspir. Ingen. bij 's Rijks Werf te *Willemsoord*, bev. tot Ingen. 2e kl. 1 Julij 1864.

Losgert, (P. J.) Off. v. Gez., 2e kl., van *Vice-Admiraal Koopman* op *Sindoro* in *O. I.* 21 Febr. 1864; en over op het Wachts. te *Soerabaya* den 22sten dier maand en overleden 23 April 1864.

Mahieu, (J. F. J.) Off. v. Adm. 2e kl., n. a., gepl. op *Prinses Maria*. 1 Julij 1864.

Mahieu, (P. A. le) Off. v. Ad. 2e kl., van *Citadel van Antwerpen* op het Wachts. te *Batavia*. 14 Jan 1864, met partik. gelegenh. naar *Nederland* vertrokken. 21 Jan. 1864; en bij aankomst aldaar op n. a. 30 Mei 1864.

Man, (J. E. de) Kapt.-Luit., Kommt. *Metalen Kruis* in *O. I.*, bev. tot Kapt. ter Zee. 1 Julij 1864.

Manen, (J. F. van) Lt. 2e kl., van *Reinier Claessen* op het Wachtschip te *Batavia*. 23 Maart 1864.

Maij, (J.) Schout-bij-Nacht, Kommt. van 's Rijks Zeemagt in *O. I.* en Inspect. der Marine aldaar, bev. tot Vice-Admiraal. 1 Julij 1864.

Medenbach, (M. A.) Lt. 2e kl., van *de Berkel* over op het Wachtschip te *Makasser*. 20 Dec. 1863.

Meer, (H. van der) Adelb. 1e kl., van het Wachtschip te *Vlissingen*, over op *de Heldin*. 6 Mei 1864.

Meersch, (J. van der) Kapt.-Luit., n. a., opgedragen het bevel over *de Zoutman*. 21 Junij 1864, en bev. tot Kapt. ter Zee. 1 Julij 1864.

Meeteren, (A. G. Westerouen van) Lt. 2e kl., van *Sindoro* op *de Amsterdam* in *O. I.* 2 Febr. 1864.

Meijen, (W. F.) Lt. 1e kl., n. a., gepl. in de bovenrol *de Heldin*. 26 April 1864.

Meyer, (F. W. J.) Off. van Gezondh. 1e kl., van *Zeeland* op n. a. 10 Julij 1864.

Moore, (J. J. van der) Kapt. ter Zee, laatst Wachtschip te *Batavia*, en met partik. gelegenheid in *Nederland* aangekomen, op n. a. 25 Maart 1864, bev. tot Schout-bij-Nacht. 1 Julij 1864.

Moreau, (O. C. A. J.) Adelb. 1e kl., van *Citadel van Antwerpen* op *Vice-Admiraal Koopman* in *O. I.* 30 Jan. 1864.

Muelen, (J. A. van der) Lt. 1e kl., n. a., bev. tot Kapt.-Luit. 1 Julij 1864.

NEUKIRCHEN, genaamd NIJVENHEIM, (W. H. Baron VAN) Adelb. 1e kl. op *Prins Maurits der Nederlanden* te *Napels*, met onbepaald verlof achtergebleven om ziekte. 24 Febr. 1864, en met 1 Mei 1864 op n. a.

NOOTEN, (J. SANDT VAN) Lt. 2e kl.; van *Etna* over op het Wachtschip te *Soerabaya*. 1 Jan. 1864, met partik. gelegenheid naar *Nederland* vertrokken. 16 Jan 1864, en bij aankomst op n. a. 12 Junij 1864.

OORT, (W. H. F. VAN) Lt. 1e kl., van *Neptunus* over op *de Heldin* in de bovenrol. 26 April 1864.

OPDORP, (F. X. J. VAN) Off. van Gez. 2e kl., van n. a. gepl. op het Wachtschip te *Willemsoord*. 26 April 1864.

OUDRAAT, (J. J. B. DE JONGE) Lt. 1e kl., van het Wachts. te *Vlissingen* op n. a. 15 Mei 1864.

PASTOR, (C. H. S.) Adjt.-Administr., n. a., ben. tot Off. van Administr. 3e kl. 1 Julij 1864.

PHAFF, (J. J. A. D.) Lt. 1e kl., n. a., gepl. in de rol van het Wachtschip te *Hellevoetsluis* en gedet. als Kommt. op het Kostschip te *Rotterdam*. 1 Julij 1864.

PICCARDT, (P. D: G.) Scheepskl., van *Vice-Admiraal Koopman* op het Wachtschip te *Batavia*. 23 Febr 1864, en over op *de Amsterdam* in *O. I.* 15 Maart 1864.

PLANTENGA, (J.) Lt. 2e kl., van *Prinses Maria* over op *den Dommel*. 11 Julij 1864.

POOL, (F. H. A.) Scheepskl., van het Wachts. te *Soerabaya*, over op het Wachtschip te *Batavia*. 15 Maart 1864.

RAPPARD, (H. A. Ridder VAN) Lt. 1e kl., Wachtschip te *Batavia*, gedet. bij het Kommandement der Marine in *O. I.*, dat detachement ingetrokken. 23 Febr. 1864, naar *Nederland* vertrokken met partikuliere gelegenheid 30 Maart 1864, en bij aank. aldaar op n. a. 27 Mei 1864.

ROËLL, (Jhr. J. A.) Lt. 2e kl. n. a., opgedr. de betrekking van Adjud. bij den Direct. en Kommt. der Marine te *Amsterdam*. 1 Julij 1864.

ROEST, (P. J.) Scheepskl., van *de Amsterdam* op het Wachts. te *Batavia*. 15 Maart 1864, en met partik. gelegenh. naar *Nederland* vertrokken. 8 April 1864.

ROTTE, (Jhr. M. C. F. J. DE) Off. van Gez. 2e kl., bij aank. in *O. I.* met partik. gelegenheid, gepl. op het Wachts. te *Soerabaya*. 3 April 1864.

RIJK, (C. A. B. D.) Lt. 1e kl., n. a., gepl. op *Neptunus* 1 Junij 1864.

RYN, (L. G. C. VAN WACHENDORFF VAN) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Hellevoetsluis* over op *Zeeland*. 11 Julij 1864.

SCHMIDT AUF ALTENSTADT, (Jhr. J. H. P. VON) Lt. 2e kl. op het Wachtschip te *Hellevoetsluis*, bev. tot Lt. 1e kl. 1 Julij 1864.

SCHREUDER, (J. A. H.) Kapt.-Luit., n. a., gedet. bij het Dept. van Marine, ter waarneming der functiën van Inspect. van Uitrusting. 1 Junij 1864.

SCHUURMAN, (G. M.) Lt. 1e kl., op zijn verzoek eervol uit 's Rijks Zeedienst ontslagen, in *O. I.* met nader tijdstip.

SEELKING, (L. F. C.) Off. van Adm. 3e kl., van het Wachts. te *Soerabaya* met partik. gelegenheid naar *Nederland* vertrokken. 29 Dec. 1863, en bij aankomst aldaar op n. a. 19 Mei 1864.

SLEGT, (J. N.) Lt. 1e kl., n. a., gepl. op het Wachtschip te *Vlissingen*, belast met de opleiding der Bootsmansleerlingen. 16 Mei 1864.

SLOOT, (H. J. S. VAN DER) Lt. 2e kl., van het Wachtschip te *Willemsoord*, gepl. bij het Koninkl. Inst. voor de Mar. te *Willemsoord* als Off.-Instructeur. 1 Junij 1864.

SOL, (A.) Off.-Machinist; gedetacheerd te *Fijenoord*, op n. a. 30 April 1864, en met partikul. gelegenh. bestemd naar *O. I.*, ter beschikk. van den Kommt. der Zeemagt aldaar.

SPANJAARD, (J.) Lt. 2e kl., van 1e Off. op *Reinier Claeszen*, over als 1e Off. op *Ardjoeno* in *O. I.* 14 Jan. 1864.

SPENGLER, (Jhr. W. F. VAN) Lt. 1e kl., van n. a. gepl. op *Neptunus* 16 April 1864.

STEEN, (H. J. P. VAN DEN) Off. van Gez. 2e kl., van *het Loo* over op het Wachts. te *Batavia*. 6 Febr. 1864, en met partik. gelegenheid naar *Nederland* vertrokken. 9 April 1864.

STEFFELAAR, (H. W.) Adelb. 1e kl., van n. a. gepl. op *Prinses Maria*. 1 Mei 1864.

STEIJN, (G. H. VAN) Adelb. 1e kl., van *Zeeland* op n. a. 30 Junij 1864.

STIELER, (B. A.) Off. van Adm. 2e kl., van *Vice-Admiraal Koopman* op het Wachts. te *Soerabaya*. 1 Febr. 1864.

STORT, (W. P. J. L.) Off. van Adm. 3e kl., van het Wachts. te *Soerabaya* op het Wachts. te *Makasser*. 1 Febr. 1864.

STREIGNAERTS, (H. F. X.) Off. van Adm. 2e kl., van *Prinses Maria* op *Neptunus*. 1 Julij 1864.

STRUICK, (M. P.) Lt. 2e kl., de overpl. op *Celebes* in *O. I.* ingegaan 22 Dec. 1863.

STRUICK, (R. P.) Lt. 1e kl., van *Neptunus* over als 1e Off. op *de Heldin*. 16 April 1864.

STUERS, (Jhr. E. P. E. DE) Lt. 1e kl., ontheven van de betr. van Adj. bij den Direkt. en Komm. der Marine te *Vlissingen* en op n. a. 30 Junij 1864.

SWAAN, (C. J. M.) Lt. 2e kl., van *den Dommel* op n. a. 10 Julij 1864.

Swaan, (P.) Lt. 2e kl., de overpl. op het Wachts. te *Batavia* ingegaan 7 Jan. 1864, en gedet. bij het Hydrographisch bureau in *O. I.* 14 Jan. 1864.

Tegelberg, (P. E.) Lt. 2e kl. op het Wachts. te *Batavia*, gedetach. bij het Komm. in *O. I.* 28 Febr. 1864.

Thiel, (F. J. G. van) Lt. 1e kl., van 1e Off. op *Citadel van Antwerpen* over als 1e Off. op het Wachts. te *Batavia*. 1 Jan. 1864.

Thierens, (A. L.) Off. van Adm. 2e kl., van *Etna* overgepl. op *Citadel van Antwerpen* in *O. I.* 31 Dec. 1863.

Thomson, (B. H.) Off. van Gezondh. 2e kl., n. a., gepl. op *Neptunus*. 1 Mei 1864.

Tideman, (B. J.) Ingenieur 1e kl. bij 's Rijks Werf te *Vlissingen*, bevord. tot Hoofd-Ingenieur. 1 Julij 1864.

Tindal, (Jhr. G. A.) Lt. 2e kl., n. a., op zijn verzoek eervol uit 's Rijks Zeedienst ontslagen. 30 April 1864.

Troijen, (B. D. van) Lt. 1e kl., van *Etna* overgepl. als 1e Off. op het Wachts. te *Soerabaya*. 1 Jan. 1864.

Tuckermann, (L. F. H.) Lt. 2e kl., de overpl. als 1e Off. op *Celebes* geschied 22 Dec. 1863.

Turk, (L. K.) Hoofd-Ingenieur Directeur van Scheepsbouw, belast met de leiding van de afdeeling Materieel bij het Departement van Marine. 1 Mei 1864.

Velde, (J. A. van de) Lt. 1e kl., van het Wachts. te *Hellevoetsluis* gedetach. op het Kostschip te *Rotterdam*, op n. a. 30 Junij 1864, en bevord. tot Kapt.-Lt. 1 Julij 1864.

Visser, (L. C. P. W.) Ingenieur 2e kl. bij 's Rijks Werf te *Amsterdam*, bevord. tot Ingenieur 1e kl. 1 Julij 1864.

Voet, (A. J.) Kapt. t. Zee, ontheven van het bevel over het korps Mariniers en onder toekenning van den rang van Schout-bij-Nacht op pensioen gesteld, 30 April 1864.

Vries, (A. A. de) Schout-bij-Nacht, n. a., opgedragen de betrekking van Directeur en Komm. der Marine te *Vlissingen*. 1 Julij 1864.

Vroe, (G. Bije de) Lt. 2e kl., Komm. *Atalante* in *W. I.*, van het bevel over dien bodem onth. en vergund te repatriëren. 30 Junij 1864; en bev. tot Lt. 1e kl. 1 Julij 1864.

Wage, (P. F. van) Off. v. Adm. 3e kl., op het Wachts. te *Soerabaya*, met partik. gelegenh. naar *Nederland* vertrokken. 29 Dec. 1863; en bij aankomst aldaar op n. a. 19 Mei 1864.

Waning, (W. J. P. van) Adelb. 1e kl., van het Wachts. te *Vlissingen* op *de Heldin*. 6 Mei 1864.

Werdt, (G. D. van) Adj. Administr. op *Schorpioen* in de *W. I.*, ben. tot Off. van Administr. 3e kl. 1 Julij 1864.

WESSELINK, (W. H. A.) Kapt. ter Zee, n. a.; op pensioen gesteld 1 Julij 1864, onder toekenning van den titulairen rang van Schout-bij-Nacht.

WESSEM, (H. J. VAN) Off. van Gezondh. 1e kl., n. a., gepl. in de bovenrol *Heldin*. 26 April 1864.

WIPFF, (H.) Vice-Admiraal, Direct. en Kommand. der Marine te *Vlissingen*, met den laatsten Junij 1864 eervol van die betrekking ontheven en met 1 Julij 1864 op pensioen gesteld, onder dankbet. voor zijne bewezene diensten.

WOELDEREN, (E. H. E. VAN) Lt. 2e kl., van *Etna* over op het Wachts. te *Soerabaya*, 1 Jan. 1864 en over op *Haarlemmermeer* in *O. I.* 1 Maart 1864.

WOLDRINGH, (C. A.) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Batavia* over op *Ardjoeno* in *O. I.* 14 Jan. 1864.

WOLFF, (R. W. G. ARENDSEN DE) Lt. 1e kl., Kommand. op *Stavoren*, op reis naar *O. I.*, bevord. tot Kapt.-Lt. 1 Julij 1864.

WYCK, (Jhr. H. M. VAN DER) Adelb. 1e kl., van *Citadel van Antwerpen* op het Wachts. te *Batavia*, 18 Dec. 1863, en over op *Sindoro* in *O. I.*, 7 Febr. 1864 op Fe. van Lt. 2e kl.

YSSEREN, (J. VAN) Off. van Gezondh. 3e kl., gedetach. bij het Hosp. der Marine te *Willemsoord*, op n. a. 15 Mei 1864, bevord. tot Off. van Gezondh. 2e kl. 16 Mei 1864, en gepl. op het Wachts. te *Willemsoord*, gedetacheerd op *Urania*. 6 Junij 1864.

ZUBLI, (J. DE CLERQ) Off. van Gezondh. 2e kl., van *Ardjoeno* op *het Loo* in *O. I.* 6 Febr. 1864.

VERGUNNING VERLEEND TOT HET AANNEMEN EN DRAGEN DER VERSIERSELEN

VAN RIDDER 2e KLASSE VAN DEN HEILIGEN STANISLAUS VAN RUSLAND:

Aan den Kapt.-Luit. Jhr. J. H. VAN CAPELLEN, Adjudant des Konings.

OPGAVE DER IN DIENST ZIJNDE OORLOGSBODEMS, OP 1 JULIJ 1864.

PLAATSEN OF TATIONS.	NAMEN DER SCHEPEN.	BEVELHEBBERS.
	BESTEMD VOOR BINNENLANDSCHE DIENST.	
llemsoord. .	Wachtschip	Kapt. t. Zee C. P. DE BRAUW.
» . .	Drijv. Batterij *Neptunus*	Kapt. Luit. R. L. DE HAES.
» . .	Schroef-stoomschip *Prinses Maria.*	Luit. 1e kl. W. K. VAN GENNEP.
» . .	Verd.-Vaart. *Propatria.*	» J. H. K. CROES.
» . .	Instr.-vaartuig *Urania.*	» D. J. BROUWER.
» . .	Kanonneerboot N°. 32.	» C. EEG.
llevoetsluis .	Wachtschip	Kapt. Luit. A. J. KROEF.
» . .	Verdedigings-Vaartuig *Claudius Civilis.*	Luit. 1e kl. C. A. L. H. Baron VAN HEECKEREN.
» . .	Gepantserde Stoom-kannonneerboot.	» Jhr. A. C. VAN HAEFTEN.
'terdam. . .	Kostschip *Lynx* . .	» J. J. A. D. PHAFF.
ssingen . .	Wachtschip	Kapt. t. Zee W. A. DE GELDER.
» . .	Instr.-vaartuig *de Wesp.*	Luit. 1e kl. J. N. SLEGT.
» . .	Kanonneerboot N°. 44.	» H. J. Baron VAN BOECOP.
sterdam . .	Wachtschip	» H. P. KLERCK.
mingen . .	Kanonneerboot N°. 64.	Opper-Stuurman v. k. J. HOBEIN.
den . . .	» » 71.	Opper-Schipper v. k. J. L. DE VRIES.
	BESTEMD VOOR BUITENLANDSCHE DIENST.	
llemsoord .	Fregat met stoomverm. *Zeeland.*	Kapt. t. Zee G. C. C. PELS RYCKEN.
»	Schr. Stooms. *Zoutman.*	» J. VAN DER MEERSCH.
llevoetsluis .	» *de Dommel.*	Luit. 1e kl. J. K. VAN DE KRUYSSE PILAAR.
	OP REIS NAAR OOST-INDIË.	
	Korvet met stoomverm. *Prinses Amelia.*	Kapt. Luit. J. J. WICHERS.
	Transportsch. *de Heldin*	» P. W. STORT.
	Schr.-stooms. *Delfzijl.*	Luit. 1e kl. N. M. J. KROEF.
	OP REIS UIT DE MIDDELLANDSCHE ZEE NAAR NEDERLAND.	
	Korvet *Prins Maurits der Nederlanden.*	Kapt. t. Zee H. KEMPER.
	OP REIS UIT OOST-INDIË NAAR NEDERLAND.	
	Schroef-stoomschip *Citadel v. Antwerpen.*	Kapt. t. Zee G. P. J. MOSSEL.
	IN DE WEST-INDIË.	
çao	Schroef-stoomschip *Cornelis Dirks.*	Luit. 1e kl. A. W. DE RUYTER VAN STEVENINCK.
. . . .	Schooner *Atalante* . .	....
name . . .	Schr.-stooms. *Soestdijk.*	Luit. 1e kl. R. A. HOUCK.
. . . .	» *de Amstel.*	» G. H. BAKKER.
. . . .	Schooner *de Schorpioen*	» G. W. C. VOORDUIN.

XII.

ZAKELIJK VERSLAG

VAN DE

VERRIGTINGEN

DER

Nederlandsche Marine in *Oost-Indië*,

GEDURENDE HET JAAR 1861.



Het Nederlandsche eskader in *Oost-Indië*, onder het bevel van den Schout-bij-Nacht G. VOGELPOOT, bestond in het begin van het jaar 1861 uit de volgende schepen:

Het fregat Palembang (dienstdoend wachtschip te *Batavia*), . .	van	32	stukken.
De korvet Juno (dienstdoend wachtschip te *Soerabaja*), .	»	28	»
» » Pallas, ...	»	20	»
» brik de Haai, ...	»	18	»
» » de Cachelot, ...	»	12	»
Het opnemingsvaartuig Pylades, . .	»	4	»
De schoonerbrik Rembang, ...	»	6	»
» » Makassar, ...	»	6	»
» roei-kanonneerboot n°. 14.			
» korvet met stoomverm. Prinses Amelia, met 150 p. kr. en 19 st.			

Het schr.-stooms.	2e kl.	Vice-Admiraal Koopman, met	250	p. kr.	en	14s
» »	»	Citadel van Antwerpen, met	250	p.kr.	en	14s
» »	»	Groningen,	» 250	»	»	14
» »	3e kl.	Het Loo, .	» 119	»	»	10
» »	»	ReinierClaeszen,	» 119	»	»	10
» »	»	Soembing, .	» 100	»	»	10
» »	4e kl.	Bali, . . .	» 100	»	»	10
» »	»	Samarang, .	» 100	»	»	7
» rader-stooms.	1e kl.	Gedeh, . .	» 300	»	»	8
» »	»	Ardjoeno, .	» 300	»	»	8
» »	2e kl.	Merapi, . .	» 220	»	»	8
» »	3e kl.	Etna, . .	» 170	»	»	6
» »	»	Phoenix, .	» 140	»	»	6
» »	4e kl.	Suriname, .	» 110	»	»	6
» »	»	Madura, .	» 100	»	»	4
» »	»	Adm. v. Kinsb.	» 70	»	»	1

of volgens de charters uit:

1	fregat,	
2	korvetten,	
2	brikken,	
1	opnemingsvaartuig,	
2	schoonerbrikken,	
1	roei-kanonneerboot,	
1	korvet met stoomvermogen,	
3	schroef-stoomschepen	2e kl.
3	» »	3e »
2	» »	4e »
2	rader-stoomschepen	1e »
1	rader-stoomschip	2e »
2	rader-stoomschepen	3e »
3	» »	4e »

te zamen 26 schepen.

In den loop van dit jaar werd de scheepsmagt vermeerderd met de schroef-stoomschepen 4e kl. Haarlemmermeer, van 80 p. kr. en 10 stukken; 3e kl. Reteh, van 119 p. kr. en 10 stukken; het transportschip Heldin, van 10 stukken; de schroef-stoomschepen 4e kl. de Berkel en de Vecht, ieder van 80 p. kr. en 10 stukken, en het rader-stoomschip 1e kl. Amsterdam, van 300 p. kr. en 8 stukken, achtervolgens den 24n Maart, 10n April, 9n Sept., 12n Sept., 13n Sept. en 29n Sept. uit *Nederland* op de reede van *Batavia* gekomen. Het rader-stoomschip 4e kl. Celebes is den 16n Maart weder in dienst gesteld.

Gedurende dit jaar werd de zeemagt verminderd met de volgende schepen: de brik de Haai, opgelegd in Mei en daarna voor de dienst afgekeurd; zoo ook de schoonerbrik Rembang den 31n Julij; het schroef-stoomschip 4e kl. Admiraal van Kinsbergen werd voor herstelling den 1n Julij buiten dienst gesteld. Naar *Nederland* vertrokken het rader-stoomschip 2e kl. Merapi, de korvet met stoomvermogen Prinses Amelia, het rader-stoomschip 1e kl. Ardjoeno, achtervolgens den 4n April, 15n Augustus en 16n December van de reede van *Batavia*.

In het begin van het jaar 1861 bestond het personeel der zeemagt uit:

1	Schout-bij-Nacht (Kommandant der zeemagt),
3	Kapiteins ter Zee,
10	Kapitein-Luitenants ter Zee,
28	Luitenants ter Zee 1e klasse,
85	» » » 2e »
28	Adelborsten van de 1e »
155	transportere.

155	per transport.
1	Dirigerend Officier van Gezondheid,
2	Officieren van Gezondheid 1e klasse,
22	» » » 2e »
9	» » » 3e »
1	Kapitein der Mariniers,
2	Luitenants » »
2	Officieren-Machinist,
1	Inspecteur van Administratie,
29	Officieren » »
8	Adjunct-Administrateurs,
12	Scheepsklerken,
2428	Onder-officieren, mindere schepelingen en Mariniers
2672	Totaal der Europesche bemanning,
781	Totaal der Inlandsche »

VERRIGTINGEN OP DE MARITIME STATIONS.

Westkust van Sumatra. Den 19ⁿ Januarij verliet de zeilkorvet Pallas, door de Ardjoeno gesleept, de reede van *Batavia*, en nadat de sleeptrossen waren losgelaten op de hoogte van *Klein Fortuin*, zette de Pallas den volgenden dag, met gunstige land- en zeewinden, de reis langs de kust van *Sumatra* voort. Tusschen de *Poggy*-eilanden en den wal van *Sumatra*, werkte de korvet met flaauwe en variable winden op; men zag op ¼ mijl O. Z. O. van *Thoeron* onder het schip steenen, die op de kaart niet waren aangewezen. Den 29ⁿ werd er voorbij poeloe *Sinaro* geankerd en den 30ⁿ Januarij, dus in 11 etmalen, de reede van *Padang* bereikt.

Den 13ⁿ Maart vertrok de Pallas naar de plaatsen op de Westkust, die door de aardbeving zwaar geteisterd waren, om aldaar hulp te verleenen en kwam den 20ⁿ ten anker voor *Sibogha*. Den 25ⁿ verliet de Pallas *Sibogha* weder met den Resident van *Tapanoelie* aan boord, bezocht eerst *Goenong Sitoli* en vervolgens den 27ⁿ *Singkel*. Deze laatste plaats had veel geleden door de aard- en zeebevingen, zoodat men zelfs voor het fort een ander terrein heeft moeten kiezen. De terugreis naar *Padang* had den 19ⁿ April plaats; op de hoogte van *Natal* kreeg men zulke hevige met regen vergezelde buijen, dat de marsera door midden brak en de zeilen veel te lijden hadden. Den 18ⁿ Julij vertrok de korvet weder van de reede van *Padang*, om de Noordelijke havens te bezoeken en hydrografische onderzoekingen te doen omtrent de veranderingen, welke door de zee- en aardbevingen, in den hydrografischen toestand aldaar, mogten zijn te weeg gebragt, van welke reis de Pallas den 10ⁿ Augustus te *Padang* terugkeerde.

Den 10ⁿ September werd deze reede verlaten met bestemming naar de *Lagaoendi*-baai, om het geschut en de wapens op te eischen, die gedurende de jongste aard- en zeebevingen door de zuid Niassers geroofd waren. Den 24ⁿ werd *Goenong Sitoli* aangedaan, om den gezaghebber dier plaats tot de uitvoering van den opgedragen last aan boord te nemen. De noordenwinden en de om den zuid-oost loopende stroom, noodzaakten de korvet naar *Telok Dalam* af te houden, waar men den 1ⁿ October ankerde. Den 4ⁿ October naar *Goenong Sitoli* stevenende, werd de gezaghebber bij de eilanden *Sama Sama* afgezet, die verder met eigen vaartuig *Goenong Sitoli* bereikte. Den 15ⁿ kwam de korvet voor *Padang* terug.

Den 7ⁿ Februarij vertrok de korvet met stoomvermogen Prinses Amelia, van de reede van *Padang* naar *Atjeh* en kwam den 11ⁿ Februarij, na veel te kampen te hebben gehad met noordenwinden en hevige buijen, te *Sibogha*, en vertrok van daar twee dagen later naar *Singkel*. De reis werd den 15ⁿ vervolgd met den koers naar den hoek van *Patikala* en verder meer zeewaarts. De korvet raakte op eene klip vast, welke de kaarten niet opgeven, doch kwam gelukkig spoedig los en werkte den 16ⁿ onder zeil en stoom op. Des avonds van dien dag werden door schokken en trillende bewegingen, de verschijnselen van eene aardbeving waargenomen en het schip geraakte weder aan den grond. Ook hier vond men geene overeenstemming tusschen de kaart en de werkelijkheid. De kaart gaf geen grond en men loodde 12 voet in de nabijheid der *Bangra*-eilanden; dit werd aan eene verheffing van den bodem der zee toegeschreven. Tot den 19ⁿ was het weder gunstig, doch daarna beletteden tegenstroomen, gepaard aan sterke tegenwinden, op den middag de zeer naauwe *Suratte*-passage door te gaan; zelfs ten anker gekomen, was men daar weldra niet meer veilig. De wind bleef hevig doorstaan

uit het N. O., en de hieraan gepaarde maalstroom, maakte het onraadzaam den doortogt te beproeven. Er schoot dus nu niet anders over, dan te trachten door de *Bengal*-passage de reede van *Atjeh* te bereiken. Den 22n werd er tot dat doel onder stoom en zeilen opgewerkt. De wind nam in de ruime zee zoodanig toe, dat er geene voldoende zeilen konden gevoerd worden, en het stoomvermogen was tot ondersteuning der zeilen ongenoegzaam. Op de verklaring der loodsen, dat er in dat jaargetijde geene betere gelegenheid was te wachten en in aanmerking genomen zijnde, dat de voorraad kolen naauwelijks toereikende was, om, terugkeerende, *Tapanoelie* aan te doen, zoo werd besloten om de pogingen, tot het bereiken van *Atjeh*, te laten varen. Men keerde naar *Singkel* en van daar naar *Sibogha* terug, waar de korvet den 28n op de reede kwam. Den 5n Maart keerde dit stoomschip op de reede van *Padang* terug. Den 12n scheepte zich de Gouverneur der Westkust op dezen bodem in, ten einde er die plaatsen om den noord mede te bezoeken, die door de aardbeving geteisterd waren. Den 16n kwam de Prinses Amelia voor *Sibogha*, den 21n voor *Goenong Sitoli* ten anker, en den 25n weder op de reede van *Padang* terug, vanwaar dit schip den 28n naar *Batavia* vertrok.

De schoonerbrik Makassar werd den 10n Februarij om den noord gezonden, ten einde de juiste ligging van eenige reven te bepalen, die, volgens ingezonden berigten van October en November des vorigen jaars, verondersteld waren, bij *Natal* en *Baros* te liggen. De reven, die bij *Natal* gezocht zijn, heeft men niet gevonden. Terwijl de schoonerbrik ten anker lag achter het eiland *Taboejong*, werd des namiddags van den 16n Februarij eene schudding waargenomen, die anderhalve minuut duurde; de lucht was zwaar be-

wolkt, het weder ongestadig en uit zee kwam eene hooge deining, doch de barometerstand bleef onveranderlijk 762 streepen. Men vernam, dat te *Sibogha* de schokken op denzelfden dag gedurende 4 minuten waren gevoeld. Ten 8 ure des avonds trok de zee zich plotseling van het strand terug, doch kwam daarna met zwaren golfslag weder opzetten en overstroomde den geheelen passer. Dit verschijnsel heeft zich twee keer herhaald, doch met minder hevigheid. Gedurende de volgende dagen werden er enkele ligte schokken waargenomen. Na den 20ⁿ Februarij de reede van *Sibogha* te hebben verlaten, om een rif bij het eiland *Lakotta* op te nemen, kwam dit schip den 5ⁿ Maart op de reede van *Ayer Bangiës*, en den 8ⁿ Maart te *Padang* van zijnen opnemingstogt terug. Den 13ⁿ Mei van deze laatste plaats vertrokken zijnde, kwam de Makasser den 23ⁿ op de reede van *Batavia* en werd den 28ⁿ naar *Onrust* gebragt. Den 16ⁿ October is deze schoonerbrik te *Soerabaja* gekomen, om herstellingen te ondergaan.

Het schroef-stoomschip Groningen kwam den 6ⁿ Mei op de reede van *Padang*, vier dagen vroeger van *Batavia* vertrokken zijnde, en loste aldaar de schoonerbrik Makassar af. Den 21ⁿ Mei verliet dit schip de genoemde reede, om een togt naar *Atjeh* te doen; *Sibogha* werd aangedaan, om den kolen-voorraad aan te vullen, en daarna te *Singkel* geankerd, ten einde den gouvernementstolk aan boord te nemen. Op die plaats was men reeds verre gevorderd met den bouw van het nieuwe etablissement, ter vervanging van het fort, dat door de laatste aard- en zeebevingen was vernield. Den 29ⁿ werd de reis vervolgd langs *Patikala*, poeloe *Rangas* en *Rioh*, en door de *Suratte*-passage werd den 31ⁿ Mei de reede van *Atjeh* bereikt. Na het gebruikelijk salut, dat eerst den volgenden dag beantwoord werd, omdat het volgens den hadat niet op een

biddag mag geschieden, werden de brieven afgegeven, en begaven zich de kommandant, de ingescheepte ambtenaren en eenige officieren naar den wal, en werden aldaar door den sabandhar verwelkomd. De weinig weerbare toestand van *Atjeh*, en integenstelling daarvan de onbeleefde manieren en lastige nieuwsgierigheid der bevolking, vielen in het oog. Bij den ontvangst door den Sultan, trof het armoedig voorkomen van den dalem; doch de Sultan vergoedde dit door beleefde en minzame vormen. Men kon echter bespeuren, dat hij voor zijn volk bevreesd was. Den volgenden dag kwamen de afgezanten aan boord om te onderhandelen, en, nadat de onderhandeling bevredigend was afgeloopen, verliet het stoomschip den 3n Junij de reede, koers stellende naar *Kloewang*, om ook die plaats te bezoeken. Zij zag er, even als *Atjeh*, armoedig uit. Aan den Radja werd een tegenbezoek gebragt, nadat hij eerst gezanten aan boord had gezonden; overigens werd men aldaar zeer beleefd en voorkomend behandeld; dat laatste had ook plaats te *Tello Croeït*, *Analaboe* en *Tampat Toean*, welke plaatsen achtervolgens werden aangedaan. De ambtenaar werd bij de aankomst op de reede van *Singkel* ontscheept, en door het stoomschip werd over *Sibogha* den 17n Junij de reede van *Padang* bereikt. Daar de Groningen voor de terugreize naar *Nederland* moest worden gereed gemaakt, werd dit schip bij de vlag opgeroepen, en vertrok het ten dien einde den 15n Augustus van de reede van *Padang* naar die van *Batavia*.

Oostkust van Sumatra, *wateren van* Lingga *en* Riouw.

Het ijzeren rader-stoomschip 4e kl. Madura vertrok den 5n Januarij van *Muntok*, kwam den 6n voor *Palembang*, waar 30 militairen en 2 veldmortieren werden ingescheept. Den 11n Januarij met den Resident

van *Palembang* aan boord voor *Djambi* gekomen zijnde, bleef men daar tot den 14n en keerde naar *Palembang* terug, terwijl van het bezoek der *Toengkal*-rivier werd afgezien. Den 29n werd *Palembang* weder verlaten, om naar *Djambi* te gaan; den volgenden dag kwam men voor de *Kwalla Nior* en den 31n voor *Djambi*. Verscheidene inlandsche grooten bragten uit eigen beweging bezoeken aan boord. Bij den terugkeer werd *Moeara Kompeh* aangedaan. Men bleef twee dagen voor de monding der rivier, om deze op te nemen en af te bakenen. Het bleek, dat met een diepgang van 12 tot 14 voeten het binnenloopen geen bezwaar oplevert. De reis werd toen voortgezet naar *Toengkal*, waar de Samarang ontmoet werd; zijnde dit stoomschip den 12n Februarij van *Riouw* vertrokken, met last om op verdachte vaartuigen op de oostkust van *Sumatra* te kruisen. De reis werd nu te zamen vervolgd; de geul in de bank voor de rivier opgelood zijnde, stoomde de Madura vóór en beide schepen kwamen gezamenlijk voor de kampong *Baong*. De bevolking der benedenrivier riep de bescherming in tegen den Pangarang BADA, die hooger op gevestigd was. De kampong, op *Baong* volgende, ligt veel verder de rivier op, waar zij zeer smal is. Den 15n Februarij kwamen de schepen weder in zee, en den 16n bereikte de Madura de reede van *Muntok*. Den 11n Maart werd dit schip van laatstgenoemde plaats gezonden, om gelden over te brengen; op dien togt werden *Djeboes*, *Blinjoe*, *Soengeij Liat*, *Marawang Koba*, *Soengeij Sila* en andere plaatsen aangedaan; de bemanning had veel te lijden van de berri-berri.

Den 1n April werd de steven gewend naar tandjong *Kalean*, ten einde de autoriteiten over te brengen, die de plegtigheid van het leggen van den eersten steen voor een vuurtoren aldaar moesten bijwonen. Den

8ⁿ April van de reede van *Muntok* vertrokken zijnde, deed dit stoomschip een kruistogt bezuiden straat *Banka*, langs de oostkust van *Sumatra* en rond het eiland *Banka*. Alle eilanden, kreken en riviermondingen langs den wal van *Sumatra*, zijn op dien togt onderzocht, en alle vaartuigen, die ontmoet werden, aangehouden, om iets omtrent roovers te vernemen; deze reis was ook dienstig, om door eenige waarnemingen bij te dragen tot verbetering van de plaatsing van eilanden en reven op de kaarten. Den 25ⁿ was de Madura te *Muntok* terug; de gezondheids toestand der bemanning was niet verbeterd, zoodat dit stoomschip den 4ⁿ Junij te *Palembang* zijnde, nog altoos berri-berri aan boord heerschende had. Den 16ⁿ Junij werd *Palembang* verlaten, om de oostkust van *Sumatra* te bekruisen en te *Djambi* een bezoek te brengen. De *Kwalla-Nior* werd opgestoomd, doch de lage waterstand belette het fort te bereiken. De kruistogt werd voortgezet, wijl de Sultan eene maand uitstel had gevraagd, om geschenken voor den Gouverneur-Generaal bijeen te verzamelen. Op de *Toengkal*-rivier werd het rustig bevonden. De Madura kwam den 25ⁿ Junij voor *Palembang* terug, waar het gerucht ging, dat er roovers gezien waren in de *Gaspar*-straat, waarop het stoomschip onmiddellijk naar *Muntok* vertrok. Den 6ⁿ Julij die plaats verlaten hebbende, tot het kruisen benoorden *Banka* door de *Gaspar*-straat, kwam de Madura den 9ⁿ Julij te *Tjerodtjoe*, en vernam daar het berigt, dat 4 groote praauwen, ieder met 60 koppen bemand, zich vertoond hadden bij tandjong *Boerong Mandie*, den N. W. hoek van *Billiton*, en daar geland waren; dat zij zich den 14ⁿ Junij te *Lingang*, den 17ⁿ te tandjong *Roessa* en *Tablahan* zouden hebben vertoond, daarna poeloe *Liat* en *Mindanan* hadden bezocht, en benoorden *Sidjok* naar tandjong *Boerong*

Mandis zouden zijn terug gekeerd, en met een roof van 80 menschen zich om de noord zouden hebben gewend. Den 28[n] Junij had zich eene rooversvloot, waarschijnlijk dezelfde, op *Manprang* vertoond, die naar de westkust van *Borneo* was overgestoken, en aldaar eene rivier had aangedaan, tusschen *Sambas* en tandjong *Datoe* gelegen. Een ontvlugte inlander deelde mede, dat zij afkomstig waren van *Groot-Solo*, of van de noordkust van *Borneo* uit de *Diroel Giong*-baai, langs de oostkust van *Borneo* waren afgezakt, eene praauw van *Bandjermasin* vóór *Sampit* hadden genomen, en toen naar de *Gaspar*-straat waren overgestoken. Na een bezoek te *Djambi* te hebben gebragt, om een inlandsch gezantschap af te halen, dat naar *Muntok* moest worden overgebragt, vertrok de Madura den 11[n] Augustus van deze laatste plaats naar de *Toengkal*-rivier, om de ongunstige tijdingen, van daar ontvangen, en daarna den 27[n], met de Pylades op sleeptouw, naar *Batavia*.

Het schroef-stoomschip 4[e] klasse Samarang vertrok den 10[n] Januarij met den Resident van *Riouw* naar *Reteh* en *Indragiri*; op dien togt werd eerst de reede van *Lingga* opgeloopen en daar onderzoek gedaan naar rooverijen. In het landschap *Reteh* werd de rivier van dien naam 4 uren hoog opgestoomd, daarna de kust noordwaarts bezocht en het eiland *Trong*, aan den ingang van straat *Tjombol* gelegen, aangedaan; vervolgens werden de straten *Droerian* en *Singapoera* bekruist, waarna dit stoomschip den 18[n] Januarij op de reede van *Riouw* terugkeerde. Na den gezamenlijken kruistogt met de Madura, waarvan hier voren is melding gemaakt, vervolgde de Samarang, na de *Toengkal*-rivier verlaten te hebben, zijn togt noordwaarts, zoo digt mogelijk onder den wal. Den 16[n] Februarij werden 8 praauwen ontdekt, van den vorm van Singkepsche

roofpraauwen; de Samarang haalde ze in en bragt ze op naar *Riouw*, als zijnde zonder behoorlijke passen, hoewel er aan boord geene wapenen werden gevonden, zoo werd ook nabij straat *Droerian* een zesde praauw ontmoet, mede zonder behoorlijken pas, doch gewapend met lilla's en 44 handwapenen. Den 18ⁿ Februarij kwam de Samarang met die scheepjes op de reede van *Riouw*.

Dit stoomschip vertrok den 1ⁿ Maart weder van *Riouw* naar *Siak*, kwam den volgenden dag voor *Bangkalis*, stoomde de *Siak*-rivier op tot de kampong *Tekong Baroe*, omtrent 15 mijlen hooger dan de hoofdplaats van *Siak*; op de rivier stond van 4 tot 9 vadem water, doch zij werd hooger op zeer smal. De terugreis had plaats door straat *Droerian* langs de eilanden *Boeroe* en *Klei*, die bezocht werden, zoo ook de *Indragiri*-rivier, waar men 17 voet water in de monding vond, waarmede de loods het schip niet durfde binnen te brengen. Den 17ⁿ Maart kwam de Samarang op de reede van *Riouw* terug.

Den 7den April verliet dit stoomschip de genoemde reede, met bestemming om op de zeeroovers te kruisen, in de nabijheid der *Anambas*-, *Natuna's*- en *Tambelang*-eilanden; tevens zou het de ligging eener kleine klip buiten *Riouw* gaan bepalen. Er was een klein detachement militairen op de Samarang ingescheept, en twee kruisbooten, benevens eene praauw met steenkolen, werden op sleeptouw genomen. Den volgenden dag bereikte men *Djimadja*, waar de kolen ontscheept werden. Den 9ⁿ April werd dit eiland verlaten, om den kruistogt voort te zetten; op de *Natuna's* waren geene roovers gezien en geene verdachte vaartuigen werden op *Telaga* en *Siantan* gevonden. Den 17ⁿ April werd de kruistogt uitgestrekt tot de omliggende eilanden, een bezoek gebragt op de *Tambelang*-eilanden en den 9ⁿ Mei *Pontianak* bereikt om kolen in te nemen. Op

de laatste eilandengroep vond men 21 Sinesche schipbreukelingen, visschers van *Riouw*, welke aan boord genomen en naar *Riouw* werden overgevoerd, waar de Samarang den 19ⁿ ter reede kwam.

Voor dat de Samarang door de Haarlemmermeer werd afgelost, deed dit stoomschip den 12ⁿ Junij nog een kruistogt, eerst naar *Siak*, waar het den 14ⁿ Junij aankwam en waar bezoeken bij den Sultan werden afgelegd; na den terugkeer te *Riouw*, die den 19ⁿ Junij plaats had, werden nog de wateren om de *Natuna's-*, *Tambellang-* en *Anambas*-eilanden tegen zeeroovers bekruist.

Ten dien einde vertrok de Samarang den 28ⁿ Junij met twee kruisbooten van de reede en kwam des avonds ten anker voor *Djimadja*, waar men niets omtrent zeeroovers vernam. Na de baai van *Siantan* bezocht te hebben, werd er den 10ⁿ Julij koers gesteld naar straat *La Place*; zware buijen en hooge deining vertraagden den togt, zoodat eerst den 16ⁿ poeloe *Timor Baddong* met sloepen en kruisbooten kon onderzocht worden, wat ook voor poeloe *Seraijoe* den 19ⁿ plaats had, doch evenmin daar als op poeloe *Serassan*, werd iets van zeeroovers vernomen. Den 21ⁿ werd voor *Groot Tamelang* en den 23ⁿ voor *Pontianak* geankerd. De berigten op de laatste plaats waren van dien aard, dat de steven gewend werd naar *Temadjoe* en *Soengeij Doerie*. Men had veel te worstelen met zware weste- en zuidweste-winden en noordelijke stroomen. Naar *Pontianak* teruggekeerd zijnde, werden aldaar kolen ingenomen en vervolgens tot digt onder de *St. Petrus* eilanden gestoomd. Den 28ⁿ werd poeloe *Seraijoe* andermaal aangedaan. De noordzijde werd door de kruisbooten, de zuidzijde door het stoomschip onderzocht, doch niets werd er ontdekt. Na nog poeloe *Serassan*, straat *La Place*, *Siantan* en *Djimadja* bezocht te hebben, kwam de Samarang den 5ⁿ Augustus te *Riouw*

terug, en na overgave van het stations-bevel, den 15ⁿ te *Muntok*.

Den 7ⁿ October van *Banka's* hoofdplaats vertrokken zijnde, werd de koers gesteld naar straat *Nado*, om deze op te nemen; na den 10ⁿ *Pankal Pinang* en den 11ⁿ *Tjoeroetjoep* te hebben bereikt, werd den 13ⁿ een aanvang met de opneming gemaakt. Men was met dien arbeid nagenoeg gereed op den 11ⁿ November, zoowel als met het opnemen van de reede van tandjong *Roë*; doch men werd zeer belemmerd door het aanhoudende slechte weder, zoodat die arbeid niet geheel kon worden geëindigd; de terugreis werd genomen bezuiden straat *Gaspar*, en den 12ⁿ November de reede van *Muntok* bereikt.

Het opnemings vaartuig Pylades kwam den 15ⁿ Maart ter reede van *Muntok* terug, na 10 weken in zee te zijn geweest en zich met opnemingen te hebben bezig gehouden. Gedurende dien tijd zijn door dit vaartuig de mondingen der *Soensong* en *Banjoe-Assin* opgenomen en in kaart gebragt, en ook de straat *Banka*, langs den wal van *Sumatra* tot *Batakarong*-punt. Van een lateren opnemingstogt kwam de Pylades op de reede van *Muntok* terug, om de onder de inlandsche equipage uitgebroken berri-berri. Toen de gezondheids toestand der bemanning het toeliet, zijn de opnemingen, met behulp van vaartuigen, door het plaatselijk bestuur verstrekt, voortgezet, en na het ten einde brengen der triangulatie van *Banka*, vertrok de Pylades den 24ⁿ Augustus naar *Batavia*. Den 2ⁿ November vertrok het opnemings vaartuig weder van die plaats naar *Tobo-Alij*, om de opname van straat *Banka* te vervolgen.

Nadat het stoomschip 4ᵉ klasse Haarlemmermeer den 24ⁿ Maart uit *Nederland* op de reede van *Batavia* was gekomen, vertrok dit schip den 8ⁿ April naar *Soerabaja* en kwam aldaar den 11ⁿ op de reede. Den 17ⁿ Junij

Sumatra overgestoken en de rivier van *Reteh* opgestoomd, tot onderzoek der geschillen, die tusschen de inwoners van *Toenkal* en *Reteh* waren gerezen. Na *Kotta Baroe* verlaten te hebben, werd ook de *Indragiri* tot *Kapal Pitjo* opgevaren. De Haarlemmermeer keerde den 10n October van dien togt te *Riouw* terug.

Nadat door dit stoomschip van zijn verblijf te *Riouw* was gebruik gemaakt om te *Tercolu* schietoefeningen te houden, werd den 1n November een nieuwe togt met den Resident naar *Siak* en de *Karimon*-eilanden ondernomen. *Bangkalis* werd bezocht, de rivier van *Siak* tot *Peioan Boroe* opgestoomd, en na nogmaals *Bangkalis*, *Boekit Batoe* en de *Karimon*-eilanden bezocht te hebben, kwam de Haarlemmermeer den 17n op de reede van *Singapoera* en den 21n voor *Riouw* terug. De laatste kruistogt in dit jaar werd den 12n December ondernomen ten noorden van *Lingga*, ook met het doel om hydrografische gegevens te verzamelen. Tusschen *Sebanka* en de *Kentoe*-eilanden geraakte het schip eensklaps aan den grond op eene onbekende klip. Gelukkig kon het, door het halen op een uitgeworpen anker, er afgebragt worden, en later bleek, dat het schip hierbij geene schade had geleden. Op de noordkust van *Lingga* werden toen de voorgenomene opnemingen begonnen; doch aanhoudende regens noodzaakten na 6 dagen dien arbeid te staken en naar *Riouw* terug te keeren, waar het stoomschip den 20n December op de reede kwam.

Zuid- en Ooster-Afdeeling van Borneo. In de laatste dagen van het vorige jaar was het rader-stoomschip 4e kl. Suriname naar *Pagattan* vertrokken, om den Sultan van dat rijkje met zijne hulptroepen over te brengen. Dit verrigt zijnde, kwam de Suriname, na de *Kaloempang*-baai te hebben aangedaan, den 3n Januarij ten

anker voor de *Passir*-rivier. De brief aan den Sultan aldaar werd onder het lossen van het geschut aan een zendeling overgegeven. Het vaarwater in de *Passir*-rivier werd opgenomen. Deze rivier heeft vele bogten en er gaat een sterke stroom, vooral in dien van de twee takken, waarin de rivier zich verdeelt, welke naar *Passir* leidt en zeer smal en kronkelend is; den 29ⁿ Januarij ankerde de Suriname voor de kampong *Passir*, en vertrok den 1ⁿ Februarij naar *Pamintjingan*. Na nog eenige dagen, tot zekerheid der plaats, voor *Samarinda* te hebben gelegen, vertrok dit schip den 18ⁿ Februarij naar *Bandjermasin*, en kwam aldaar den 24ⁿ Februarij, na *Pagattan* te hebben bezocht, waar zich hulptroepen zouden verzamelen. Na nog een togt te hebben gedaan naar *Sampit*, om militairen over te brengen, vertrok de Suriname den 2ⁿ Junij van *Bandjermasin*, met den chef der expeditie en 70 man troepen, naar *Kwalla Pattij*, ten einde berigten in te winnen betrekkelijk eene kolonne, onder den Majoor SCHUAK. Deze expeditie moest van de *Koeteij* uitgaan naar het *Tewehsche*, en zou bestaan uit Nederlandsche troepen en inlandsche hulpbenden. De Suriname kwam den 6ⁿ Junij met deze kolonne terug, die 30 gewonden had bekomen en 6 à 8 gesneuvelden, terwijl bij het overnemen de mortier in het water gevallen en alzoo verloren was geraakt. Het stoomschip kreeg ook in last, de bevaarbaarheid van de *Mahakkan* te onderzoeken, en kwam den 30ⁿ Junij met voldoende berigten omtrent dit onderzoek terug.

Den 31ⁿ Julij weder van de hoofdplaats vertrokken zijnde naar de *Dousson*, om eene kolonne, die in het *Karangsche* moest ageren, over te brengen, onderzocht die stoomer de soengeij *Boentoek*. Men vond haar op verschillende plaatsen versperd, en ontving eenige schoten van den vijand, die in het digte struikgewas was

verscholen. Er waren slechte berigten uit het *Karangsche;* de Brandals deden aanvallen op de goedgezinde kampongs, maar zouden door de kolonne van SCHUAK verdreven worden. De vijand had den berg *Pematon* weder versterkt, doch hij werd verdreven.

Na eenige Pagattansche Boeginezen te hebben overgebragt, vertrok de Suriname den 27ⁿ September naar de *Dousson*, in gezelschap van de Boni, om troepen naar de Celebes over te brengen. Van 8 tot 18 October deed dit stoomschip een togt naar *Koeteij*, en den 21ⁿ October naar *Mengkatip*, met praauwen op sleep, die kolen en levensmiddelen hadden geladen en troepen aan boord, voor de *Mantallat*-expeditie; den 25ⁿ kwam men te *Mengkatip*, den 29ⁿ voor *Mantallat* en den 31ⁿ te *Bandjermasin* terug. Daarna vertrok die stoomer den 13ⁿ November weder naar *Koeteij*, kwam den 30ⁿ van daar terug, en vertrok den 11ⁿ December naar *Soerabaja*, waar dit stoomschip den 14ⁿ aankwam.

Toen het rader-stoomschip 4ᵉ klasse Admiraal van Kinsbergen in het begin van Januarij, na de Suriname ontmoet te hebben, gezamenlijk met dat stoomschip naar *Passir* ging, raakte hetzelve op de *Koeteij*-rivier aan den grond, op eene ondiepte, welke op de kaart niet voorkomt; eerst toen de bodem veel verligt was, geraakte hij, ook door hulp van de schoonerbrik Rembang, vlot, na acht dagen aan den grond gezeten te hebben; de 30-ponder was hierbij, door het breken van het gijn, over boord gevallen. Dit stoomschip kwam den 4ⁿ Februarij voor *Bandjermasin* terug.

Op het gerucht, dat de bewoners van den *Boven-Dousson*, met SOERAPATTI aan het hoofd en vereenigd met ANTISARIE, de inlandsche versterking te *Rabaij* bedreigden, werd de Kinsbergen den 27ⁿ Februarij daarheen gezonden, tot bescherming der inwoners. Na het verrigten van diensten op de *Barito*-rivier en voor

Bilanong, keerde dit stoomschip naar *Bandjermasin* terug. Van een' lateren togt wordt hierna, bij de Bali, melding gemaakt. De Kinsbergen werd door de Celebes vervangen, en vertrok, geleid door de Bali, naar *Soerabaja*, om aldaar de noodige herstellingen te ondergaan, en werd, om die reden, met den 1ⁿ Julij tijdelijk buiten dienst gesteld.

Het schroef-stoomschip 4ᵉ klasse Bali, dat met den Gouvernements-stoomer Kapitein van Os naar *Sampit* was gezonden, om levensmiddelen over te voeren, kwam den 14ⁿ Februarij van dien togt terug, en vertrok den 3ⁿ Maart, met een transportschip en den Gouvernements-stoomer Kapitein van Os, benevens een detachement van 40 man militairen, onder bevel van een' officier der landmagt, en eenige kettinggangers, naar de *Boven-Dousson*, met het doel, om den voorgenomen inval der Koetinezen te ondersteunen, terwijl de Admiraal van Kinsbergen last had, de versterking te *Bahaaij* te beschermen. Den 9ⁿ kwam de gezamenlijke magt voor die plaats, welke door de bezetting, uit vrees voor den vijand, was verlaten; doch welker versterking nog in denzelfden toestand, als bij het verlaten, werd bevonden. Terwijl de stoomer Kapitein van Os en het transportschip naar *Mengkatip* terug keerden, gingen de stoomschepen de rivier hooger op. Bij *Parong Lahak* bleek de waterstand sterk dalende, zoo dat de Bali weder de rivier moest afzakken, om in diep water te komen. Ondertusschen vervolgde de Kinsbergen den togt, met de infanterie aan boord en eene kruisboot en de gewapende barkas op sleep. Den 13ⁿ Maart werd er voor de *Teweh*-rivier geankerd. Deze rivier werd onderzocht door de kruisboot, de barkas en gewapende sloepen; eenige versterkte punten werden vernield; maar de vijand was niet te achterhalen. Men kreeg twee sloepen, van de Onrust afkomstig, die nog in vrij

goeden staat waren, in handen; ook werden eenige kleinigheden en papieren van geene waarde, die toebehoord hadden aan de bemanning van de Onrust, in een huis gevonden. Ondertusschen was de waterstand van de rivier zoo sterk dalende geworden, dat ook de Kinsbergen genoodzaakt was naar de Bali terug te keeren. Van de Koetinezen werd niets vernomen. Den 15n Maart werd de soengeij *Mantallat* bereikt, bij welken riviertak de Bali aan den grond geraakte, doch gelukkig spoedig weder vlot kwam, hetgeen dit stoomschip den 16n Maart weder gebeurde bij soengeij *Iliang*, op eene modderbank, welke de kaart niet aanduidt; de Kinsbergen werd naar *Bandjermasin* gezonden, doch de kruisboot bij de Bali gehouden. Te vergeefs werd beproefd dit stoomschip vlot te krijgen, dat zelfs nog niet gelukte, toen de zwaarste goederen in praauwen waren overgeladen, die de Suriname had opgesleept naar de plaats van het ongeluk. Er schoot niets anders over, dan te vertrouwen op de regens, die in April den waterstand der rivieren aanmerkelijk verhoogen; middelerwijl werd een ketting om den romp heen genomen en lege waterketels aan dezen bevestigd, om het schip te helpen rijzen.

Bij den terugkeer der Suriname, vielen er, op de hoogte van *Goenong Rantouw*, eenige schoten uit het digte bosch, waardoor de roerganger doodelijk gewond werd. Na nog den volgenden dag bij poeloe *Limbing* aan den grond te hebben gezeten, bereikte de Suriname den 26n Maart de reede van *Bandjermasin*.

Nadat de Bali goed gestut was, en behalve aan de reeds vermelde ledige waterketels, ook nog aan praauwen was verbonden, begon het water den 29n Maart te rijzen. Men trachtte toen het schip door uitgebragte ankers en door de schroef in beweging te brengen. Dit gelukte; doch de zware stroom bragt het schip weder

van Os nam de praauwen op sleep. Op de hoogte van *Goenong Rantouw*, vanwaar op de Suriname was geschoten, werden de stukken gereed gehouden, doch geen vijand werd opgemerkt, en vervolgens liet men het anker vallen voor soengeij *Aijo.*

De stoomsleper werd de kreek ingezonden, om de bevaarbaarheid te onderzoeken; er werd op dit vaartuig geschoten, doch uit de draaibassen werd het vuur goed beantwoord. Toen de gewapende barkas was afgezonden en hare bemanning landde, vertoonde zich geen vijand; men kon alleen eenige huizen en een voorraad padie verbranden. Het bleek ondertusschen, dat deze soengeij *Aijo* voor weinig diepgaande schepen bevaarbaar was.

Den 24n April kwam de Bali voor *Bandjermasin* ten anker. In de volgende maand vertrok de Bali naar *Pamintjingan* en de *Koeteij*-rivier, kwam den 24n Mei op die rivier en vernam daar, dat de Koetinezen den togt naar het *Tewesche* hadden gestaakt, zoo om hunne ongenoegzame magt als om de slechte voorteekenen. Den 28n was deze stoomer weder voor *Bandjermasin* terug.

Dit stoomschip deed van 6 tot 30 Julij een togt naar *Koeteij.* Den 13n Augustus voor *Samarinda* ten anker gekomen zijnde, werden daar ter plaatse de beschikbare soldaten en vivres aan boord genomen, waarmede de Bali naar *Tengarong* vertrok om een loods in te nemen en vervolgens naar *Mocara Pahau* te stevenen. Nadat de soldaten ontscheept waren, keerde dit stoomschip den 20n naar *Samarinda* terug. De vele kronkelingen en steenen in de rivier, maakten den togt moeijelijk, doch zouden geen beletsel opleveren voor latere togten. Op een tweeden togt ontmoette de Bali echter op deze rivier nog grootere moeijelijkheden dan de eerste maal; want veelvuldige regens hadden

de rivieren buitengewoon en plotseling doen zwellen; hierdoor waren ondiepten en valsche stroomingen ontstaan, zoodat de grootste behoedzaamheid bij het bevaren der rivier werd vereischt en toch was men overtuigd geworden, dat de grootste voorzigtigheid niet altoos tegen ongelukken zou kunnen vrijwaren.

Den 16n Maart in dienst gesteld zijnde, kwam het rader-stoomschip 4e klasse Celebes den 21n April te *Batavia* en vertrok den 2n Mei, om de Admiraal van Kinsbergen te gaan aflossen, naar *Bandjermasin*, waar dit stoomschip den 6n aankwam. Na van een togt langs de zuidkust van poeloe *Laut*, om zeeroovers op te sporen, waarvan berigt was, dat zij zich met een negental praauwen bij tandjong *Salatan* hadden vertoond, den 17n te zijn teruggekomen, werd de Celebes voor de *Kweën* gestationeerd en deed den 30n een togt naar de *Boven Dousson*, om levensmiddelen voor de troepen aan te voeren, die in het *Mantallatsche* tegen ANTISARIE ageerden en kwam den 16n Junij voor *Bandjermasin* terug. Op dien togt geraakte het stoomschip op eene droogte; het bleef er op zitten en bekwam eene ligte schade aan zijn roer. Daar het ligten van het roer te vergeefs beproefd was, moest men de Celebes op het drooge halen, om de beloopen schade te herstellen. Nadat dit had plaats gehad, is het stoomschip den 4n Julij voor *Bandjermasin* terug gekomen en den 15n naar de *Dousson* vertrokken, om zich op die rivier, tot aan de soengeij *Boentak* en de *Karau*, eenigen tijd te vertoonen. Na eenige togten op de eerstgenoemde soengeij gedaan te hebben, waarbij een paar kampongs werden verbrand en nadat de verkenning op de *Karau*-rivier, die niets opleverde, gestaakt was, werd er post gevat voor *Mengkatip*, op de *Boven Dousson*, ter bescherming dier plaats, in welker nabijheid eene menigte vijanden schenen op te houden.

Gedurende het verblijf van dit stoomschip in die streken, deed het eenige togten op de *Dousson*, bezocht *Kwalla Kapoeas*, tandjong *Pandjang* en de *Karau*-rivier. Den 11n October kwam de Celebes te *Mengkatip* terug met de Pagattansche hulpbenden, welke bij soengeij *Boentak* een strooptogt hadden gedaan en vertrok den 25n met troepen naar *Mantallat*. Men had toen de belofte van DEMANG LEHMAN, dat hij de wederspannige hoofden tot onderwerping zou stemmen. Den 30n werd eene sloep van dit stoomschip, met 25 koppen bemand, de *Mantallat* opgezonden, ten einde vaartuigen met levensmiddelen te convoijeren, ten dienste van eene in die streken agerende militaire kolonne. De Luit. ter zee 2e kl. Jhr. W. VAN HOGENDORP had het bevel over de sloep, die eene praauw op sleep had. De gewapende sloep maakte de achterhoede uit en sloot aan de hoofdkolonne, die aan weêrszijden van de rivier eene flankbedekking vormde. Gedurende den eersten dag ontmoette men geene bezwaren; de rivier was ruim en de vijand vertoonde zich niet, doch toen men den volgenden ochtend, na gedurende den nacht te hebben gebivouacqueerd, den togt vervolgde, werden de koelies, in de praauwen, door het hevig schieten van de in gevecht gewikkelde voorhoede, zoo bevreesd, dat zij niet verder durfden; met moeite kreeg men hen vooruit. Ondertusschen was de vijand spoedig verdreven, en de benting, waar achter zij zich gedekt hadden, veroverd en vernield. Van tijd tot tijd werden er schoten gedaan door den vijand, die beantwoord werden; doch men kon hem niet achterhalen, zoodat, toen een marinier en twee inlandsche soldaten zwaar gewond werden, de Luit. VAN HOGENDORP besloot, zich zelven eene flankbedekking te vormen, vooral daar de menigte hindernissen in de rivier, waardoor soms praauwen omsloegen en oponthoud veroorzaakt werd, de vaartuigen dikwijls

hij had echter het geluk langs omwegen te *Bandjermasin* te komen; hunne woningen werden geplunderd en verbrand. De 2e Luitenant CROES werd met eene patrouille van 20 baijonetten uitgezonden, om de moordenaars in handen te krijgen; doch terwijl zij in kleine djoekons de soengeij *Bankinangan* opvoeren, werden zij eensklaps van alle zijden overvallen; de Luitenant CROES sneuvelde met 14 der zijnen, terwijl nog 4 anderen werden gewond. Vier man, die het onheil ontkomen waren, bragten het lijk van dien Officier naar *Bandjermasin*. De Celebes werd afgezonden, ten einde naar deze noodlottige gebeurtenis onderzoek te doen; behalve eenige mariniers en matrozen, werd ook de barkas van de Makassar medegegeven. Dit stoomschip bezocht verschillende soengeij's en kampongs, doch overal vond men eene volkomene rust: een teeken, dat de gebeurtenis te *Margasarie* niet in het minste verband stond met de politieke onlusten; maar moest worden toegeschreven aan persoonlijke wraakoefening; hierbij moet tevens in aanmerking worden genomen, dat die streek, en voornamelijk de soengeij *Bankinangan*, de schuilplaats was van slecht volk, dat in het *Moeningsohe* te huis behoorde.

Het schroef-stoomschip 4e klasse de Vecht, kwam den 13n September uit *Nederland* op de reede van *Batavia*; vertrok den 3n December naar *Bandjermasin* en 9 dagen later naar *Lahey* en *Teweh*. Zonder eenige belangrijke ontmoeting te hebben, stoomde de Vecht voorbij *Goenong Rantouw*. Een paar inlanders werden uitgezonden, om berigten in te winnen nopens de kolonne, onder bevel van den Kapitein BODE, die uit *Koeteij* naar deze streken vertrokken was. Den 18n werden gewapende sloepen de *Lahay* opgezonden, tot het inwinnen van berigten. Nadat men een paar uren de rivier opgeroeid had, werden de sloepen door een hevig geweer-

vuur begroet; dit werd beantwoord en een gedeelte der bemanning aan den wal gezet, om den vijand aan te tasten; doch te vergeefs, hij was reeds verdwenen; van de kolonne van BODE werd ook niets bespeurd. Een tweede sloepentogt werd in den nacht van den 19n ondernomen. Iets hooger de rivier op dan de vorige keer, werden de sloepen weder met geweerschoten en pijlen begroet; onmiddellijk werd hierop geland en de vijanden werden met groot verlies uiteengedreven; tevens werden vele huizen en een aanzienlijke voorraad van levensmiddelen vernield. In dit gevecht werden van onze zijde slechts twee manschappen gekwetst. Den 28n stoomde de Vecht de *Teweh*-rivier op, met hetzelfde doel; doch hierbij viel niets, te vermelden waard, voor.

De schoonerbrik Rembang was, gedurende de eerste maanden van het jaar, op de *Koeteij*-rivier, voor *Samarinda*, en deed van daar uit kleine togten langs de kust. Dit schip kwam in Mei voor *Bandjermasin* terug, werd gestationeerd aan de uitwatering der *Kweën*, vervolgens naar *Java* opgeroepen en kwam over *Soerabaja* den 3n Junij op de reede van *Batavia*.

Nadat de timmering van de schoonerbrik Makassar te *Soerabaja* was afgeloopen, werd dit schip naar *Bandjermasin* gezonden, waar het den 7n November aankwam. Op die reis raakte de brik bij tandjong *Tieling*, dwars voor den zuidhoek van poeloe *Kaget*, aan den grond; doch werd er gelukkig afgebragt door den Gouvernements-stoomer Java en naar *Bandjermasin* gesleept.

Wateren van Celebes *en onderhoorigheden.* Den 28n December des vorigen jaars was het rader-stoomschip 1e kl. Gedeh, te zamen met het schroef-stoomschip aeszen, van *Makassar* vertrokken, om de

expeditie tegen de roovers op het eiland *Sailoos* (*Ardassier* van de *Zuid-Paternoster*-groep) voort te zetten. Toen deze stoomschepen voor het genoemde eiland kwamen, hadden de roovers nog niet kunnen ontvlugten, want de Reinier Claeszen had al hunne vaartuigen vernield, en hoewel zij met grooten ijver, gedurende de afwezigheid van dit laatste stoomschip, zich hadden bezig gehouden met het vervaardigen van sampangs en vlotten, zoo was de tijd van verademing voor hen te kort geweest, om geheel gereed te komen. De Gedeh vatte nu post aan de noordzijde en de Reinier Claeszen aan de oostzijde van *Sailoos*. Dagelijks ontscheepte er eene landings-divisie, die alle vervoermiddelen der roovers vernielde, terwijl des nachts de gewapende sloepen om het eiland de wacht hielden; ook werden de roovers in onrust gehouden, door nu en dan met granaten te werpen. Het was echter zeer moeijelijk hen te bereiken, omdat het digte bosch een bijna ondoordringbare hinderpaal hiervoor was. Om zich er een weg door te kunnen banen, had men koelies noodig voor het kappen van het hout, en ten einde deze te bekomen, werd de Reinier Claeszen naar *Bima* gezonden, om 200 koelies te halen, die men rekende voor het openhakken van het bosch noodig te hebben. Den 4n Januarij had er eene ontmoeting met de roovers plaats; zij verdedigden zich hardnekkig, en eerst na een gevecht van 2½ uur, werden zij teruggeslagen. Twee manschappen der landings-divisie sneuvelden en van de zeven gekwetsten overleed er nog één des avonds.

De Reinier Claeszen van *Bima* terugkeerende, bragt slechts 100 koelies mede; maar daarentegen den Radja Bitjara van dat rijk, met 200 volgelingen. Hij kwam met die magt zijne hulp aanbieden, die werd aangenomen, zoodat er dan ook dagelijks togten gezamenlijk met Bimanezen werden gedaan. Op die verschil-

pesang. Een paar menschen aan het strand, het stoomschip praaijende, werden afgehaald, en bleken roovers te zijn. Nadat de Gedeh ten anker was gekomen, ontscheepte zich de landings-divisie weder; doch een naauwkeurig onderzoek van dit eiland deed geen roovers ontdekken; zoodat de bevelhebber besloot naar *Makassar* terug te keeren, en zette ten dien einde koers naar *Djangan-Djangangan*. Onderweg ontmoette men het hoofd van *Groot-Barrang*, met 22 praauwen, dien door den Gouverneur van *Celebes* den last was opgedragen *Tamba-Kora* te onderzoeken; hij bragt later een paar verdachte personen naar *Makassar*. De gevangen genomen roovers, zoo als uit de verhooren later bleek, hadden tot twee roover-bintaks van eene groote soort behoord, en waren sedert eenigen tijd van deze afgedwaald.

Door het dikke weder geraakte de Gedeh tusschen *Sirappo-Keke* en *Lomo-Lomo* aan den grond; doch gelukkig werd het schip, zonder veel moeite, met een stoptouw van de bank afgehaald, nadat de sloepen gestreken en de stukken achteruit gebragt waren. Gedurende den nacht bleef de Gedeh achter *Lomo-Lomo* ten anker, en keerde den volgenden morgen, den 2^{n} Maart, op de reede van *Makassar* terug. Dienzelfden dag vertrok de Gedeh naar *Taka-Bakang*, op de tijding, dat eene Nederlandsche brik aldaar gestrand was. Den volgenden dag bij het wrak komende, vond men dit reddeloos verloren; de bemanning had zich met eene sloep gered en werd onder weg opgenomen. Den 5^{n} Maart kwam het stoomschip op de reede van *Makassar* terug.

Voor eene politieke zending werd de Gedeh den 20^{n} Maart naar *Sindjaij* gezonden, op het vernemen, dat er eene slechte verstandhouding tusschen den Rijksbestuurder en den Leenvorst bestond, en kwam den 8^{n} April te *Makassar*.

plaats terug, en ontving daar het bevel; onmiddellijk naar *Java* op te komen, ten einde den aftredenden Gouverneur-Generaal naar *Singapoera* over te brengen.

Het schroef-stoomschip 3^{e} klasse Reinier Claeszen hielp, in Januarij, de expeditie naar *Sailoos* volbrengen, en deed, na zijne terugkeer te *Makassar*, van 13 tot 16 Februarij, een togt naar *Sindjaij*, en den 20^{n} naar het *Noord*-eiland, in straat *Saleijer*, om aan de gestrande Hamburger brik Dido hulp te verleenen. De gezagvoerder van dat schip kwam te *Bonthain* aan boord, en tevens werden twee praauwen op sleep genomen, voor het bergen der goederen. Den 21^{n} bij het *Noord*-eiland gekomen zijnde, bevond men, dat de Dido op den zuidoosthoek van dat eiland gestrand was. Na het bergen van eenige stukgoederen, keerde dit stoomschip, den 24^{n} Februarij, te *Makassar* terug. Den 10^{n} Maart verliet de Reinier Claeszen weder de reede van *Makassar*, koers stellende naar de straat van dien naam, ten einde te trachten de *Solo*-zeeroovers te ontmoeten en op verschillende plaatsen politieke bezoeken af te leggen. Den volgenden dag kwam dit schip bij poeloe *Angin Poetie* ten anker, na aan den zuidwestkant van het rif *Boenga Djaja* aan den grond te hebben gezeten. De togt werd voortgezet met het bezoek van die plaatsen, welke verdacht waren van met de roovers te heulen, of ook wel meermalen door hen waren bezocht. Op *Poni Kiang* verklaarde het hoofd, dat er aldaar in de laatste 25 jaren zich geene roovers hadden vertoond. Ten einde inlichtingen te verkrijgen aangaande DATOE SAWITO, die voornemens scheen te zijn zich aan het Gouvernement te onderwerpen, werd *Paré-Paré* bezocht. De geruchten omtrent het verschijnen van zeeroovers bij poelo *Longa* werden ongegrond bevonden, zoo ook bij *Bionang*, waar een brief voor den Vorst werd afgegeven. Achter-

volgens werden *Pamboeang*, *Balinipa*, *Madjini*
Mamoedjoe bezocht; op de laatste plaats wist m
dat er zeeroovers waren in de nabijheid van de b
van *Tipor*. Hoewel men er onmiddellijk heen stoom
werden daar geene roovers gevonden. Even vruchtel
werden *Passang Kaijoe*, *Dongola*, in de baai v
Palos, en *Dampelas* bezocht, ofschoon ook d
geruchten omtrent zeeroovers in omloop waren.
zooveel mogelijk de plaatsen, die onder verdenl
waren van met de zeeroovers te heulen, onkund
laten van de plaats, waar het stoomschip zich
bevinden, ankerde de Reinier Claeszen, den 27ⁿ N
van *Dongola* komende, nabij de *Pangalassian*-eilan
Te vergeefs hier op roovers wachtende, werd de st
gewend naar *Dampelas*, waar het zich bevestigde
de bewoners twee roovers-praauwen hadden afgeloo
vermoedelijk om zich van den blaam, met de zeero
te heulen, te zuiveren; twee der gevangen roovers
eene der praauwen, werden aan den Kommandan
het stoomschip overgeleverd. Om den kolen-voo
aan te vullen, werd naar *Koetey* overgestoke
daarna weder de *Pangalassian*-eilanden bezocht
ontdekte eene praauw van 16 à 20 riemen
echter tusschen de ondiepten en reven, waar z
Reinier Claeszen niet wagen mogt, ontkwam. N
bezoek te *Tontolie*, bij den Sultan, gebragt te h
vertrok het stoomschip nogmaals naar de *Pangala*
eilanden. en had het ongeluk, bij het overgev
den houwitser van 12 d^m. in de sloep, dat deze
boord viel en zonk. De terugreis werd aange
over *Dongola;* men ankerde bij *Tobinta*. Hie
nam men door handels-praauwen, dat eene vlo
... -oovers-praauwen de kampong *Bodong-Bodon*
llen, en zich, na door de bevolking
i, naar de *Tipor*-baai had teruggetr

Onmiddellijk werd daar heen gestoomd, en de aan boord zijnde troepen in de sloepen ontscheept; het stoomschip hield onderwijl op en neêr. De sloepen ontdekten spoedig twee zeer groote en eene menigte kleine rooverspraauwen, waarop dadelijk het vuur werd geopend; de overmagt was echter te groot, en het gemis van den houwitser maakte, dat men voor de sloepen geen geschut had, dat ver genoeg kon dragen; de roovers werden toen van aangevallenen de aanvallers, en de Reinier Claeszen moest zoo digt mogelijk zich bij de reeven wagen, om de sloepen te ondersteunen. Na eenige schoten van het stoomschip, namen de roovers de wijk achter het eiland, waar zij om de vele ondiepten door de Reinier Claeszen niet konden worden vervolgd. Ook aan den anderen ingang werd vruchteloos gepoogd hen te bereiken, en eene nadere poging moest, om het vallen van den avond, worden uitgesteld. Van den nacht maakten zij gebruik om spoorloos te verdwijnen; ook was de kolen-voorraad bijna verbruikt, en het stoomschip, het doel van zijn togt gemist hebbende, keerde 19 April op de reede van *Makassar* terug, na nog eens *Mamoedjoe*, *Pamboeang* en *Paré-Paré* te hebben aangedaan. — Van een voorgenomen kruistogt naar *Boeton*, den 19^n^ Mei, moest dit stoomschip, om de ongesteldheid van den Kommandant, naar *Makassar* terug keeren. Nadat de Resident van *Timor*, voor een bezoek van *Larentoeka*, daar heen was gebragt en er weder van daan gehaald, verving de Reinier Claeszen, den 6^n^ Julij, de Soembing in de baai van *Rioem*. In die baai werd het stoomschip door drie hoofden begroet; een officier begaf zich naar de kampong, en bleef gedurende de hitte van den dag ten huize van het gewezen roovershoofd SIBIROE. Deze kampong ligt op eene hoogte, is moeijelijk en slechts langs steile paden in 3 uren te bereiken, en zou, goed

versterkt zijnde, moeijelijk te nemen zijn. Na t dagen verblijf in de baai, vertrok het stoomschip i *Potta*. Een verblijf van vier dagen daar ter plaa gaf de overtuiging, dat de Radja de inwoners v *Rioem* knevelt. De reede van *Potta* is alleen vei in de oostmoeson. — Van deze laatste plaats werd koers gesteld naar *Reo* en vervolgens naar *Barrie*. I Radja van *Reo* had bevel gegeven aan de inwone van *Barrie*, om zamen met die van *Potta* en *La boeang-Badjoe*, die van *Rioem* aan te vallen. Me stevende toen naar *Bima*, om den Sultan hiervan kenni te geven en de uitvoering van dat plan te voorkomen. Verder werd *Laboeang-Badjoe* aangedaan en de baai van *Gili-Lawak* onderzocht, en tevens eene schets-kaart van die baai vervaardigd. Den 5n Augustus werden van *Badjoe* uit nogmaals *Barrie*, *Reo*, *Potta* en *Rioem* bezocht. Men overtuigde zich, dat de Radja van *Potta* zich niet alleen aan misbruik van gezag, maar ook aan slavenhandel en menschenroof schuldig maakte. Tot den 24n Augustus bleef men in dagelijksche aanraking met de bevolking van *Rioem* en *Tado*. Het vaarwater werd afgebakend en eene nieuwe versch-waterplaats opgezocht. Dit stoomschip kwam den 26n te *Makassar* terug, vertrok twee dagen daarna naar *Batavia*, en werd den 17n September naar *Soerabaja* gezonden, om herstellingen te ondergaan.

Het rader-stoomschip 3e kl. Phoenix kwam den 19n Januarij bij de Gedeh voor *Sailoos* ten anker, en bleef daar tot het einde der expeditie.

Den 2n Maart vertrok dit stoomschip van de reede van *Makassar*, om *Bima*, *Boneratte*, *Rioem* en andere plaatsen te bezoeken, ten einde politieke zendingen te verrigten. Bij *Sablas Anak* werden twee vaartuigen ontmoet, die als verdacht voorkwamen; men hield ze bijgevolg aan en bragt ze te *Bima* op, waar het

stoomschip den 5^n aankwam; doch hier werd het vermoeden, van tot zeeroof te zijn uitgerust, niet bevestigd, en bijgevolg werden de opgebragte praauwen vrijgelaten. Den 9^n Maart werd de steven gewend naar *Sailoos*. Den volgenden dag vond eene landingsdivisie, op het eiland aan wal komende en het doorkruisende, er geen spoor van menschen; ook werd het vaarwater tusschen *Sitonda*, den wal van *Sumbawa* en straat *Batahaai* onderzocht, zonder iets bijzonders te ontmoeten.

De zending naar *Tompa*, waar het stoomschip den 12^n ankerde, slaagde naar wensch.

Den 15^n Maart geraakte de Phoenix vast op eene bank aan de westkust van de baai van *Sumbawa;* hoewel spoedig weder vlot wordende, kwam het schip kort daarna op eene andere bank, waarvan het den volgenden ochtend gelukkig vrij raakte door het ligten van het voorschip, ten gevolge van het achteruitbrengen der batterij. Nu kwam echter de wind met kracht doorschieten, gepaard aan eene hevige branding; het anker ging door en het schip dreef dwars op de bank voor de kampong *Sumbawa*. De aanvankelijke pogingen om het vlot te krijgen mislukten. Onderwijl begon het schip zoo hevig te stampen en te werken, dat de Kommandant besloot het te doen aftuigen en de goederen op den wal te bergen, ten einde het zooveel mogelijk te ligten, doch ook dit baatte niet. Om geene menschenlevens nutteloos te verliezen bij een eventueel omslaan, en zooveel mogelijk in dat geval van den inventaris te redden, werd het schip verlaten, en na vele moeijelijkheden werden de goederen, met hulp door den sultan van *Sumbawa* verleend, in praauwen door de sterke branding heen aan wal gebragt. Reeds had het schip eene zoo sterke slagzij gekregen, dat er zonder menschenlevens in gevaar te brengen niet aan te denken viel het te schoren.

Toen den 18ⁿ het weder opklaarde, kon men voortgaan met goederen aan den wal te brengen, en tevens gelukte het, bij het rijzen van het water, het schip met den achtersteven wat naar zee te doen zwaaijen, en den volgenden dag zelfs het schip van de bank af en in 7 vadem water ten anker te brengen, waarna alles spoedig weder aan boord werd gebragt. Het schip was digt gebleven en de terugreis naar *Bima* kon den 25ⁿ plaats hebben. Den volgenden dag werd daar geankerd, en de kolenvoorraad op poeloe *Kambing* aangevuld. De zending bij den sultan slaagde naar wensch. Den 31ⁿ werd *Bima* verlaten en koers gesteld naar *Barrie* en *Rioem*. Bij den ingang der baai van *Barrie* geraakte het schip vast op eene bank, welke de kaarten niet aanwijzen. Ondertusschen werd de baai door gewapende sloepen onderzocht, doch er werden geene teekenen van het aanwezig zijn van zeeroovers gevonden. Nadat de Phoenix in den achtermiddag weder vlot was gekomen, werd de reis naar *Rioem* voortgezet, en den 2ⁿ April die baai bereikt. Eene landingsdevisie werd naar den wal gezonden, die, na 2 uren marsch langs een zeer moeijelijk smal pad, op eene steile hoogte stuitte, waar zich eene overmagt van gewapende inwoners bevond; ook scheen beklimming der hoogte ondoenlijk, zoodat de divisie naar boord terugkeerde zonder echter ontrust te worden op den terugtogt. Den volgenden dag werd de steven gewend naar *Boneratte*, en, na afgifte der brieven voor den regent, naar *Saleijer*. Onder weg werd de noordkust van *Kalao* aangedaan, doch niets betrekkelijk zeeroovers ontdekt. Den 5ⁿ April kwam men ten anker op de reede van *Saleijer*. Hier werden goederen en personen ingescheept en naar *Makasser* overgevoerd, waar het stoomschip den volgenden dag aankwam. Hoewel naar het oordeel eener ingestelde commissie de Phoenix zonder

gevaar *Java* zou kunnen bereiken, werd echter besloten dit schip intusschen voor geene andere diensten meer uit te zenden. Den 2n Junij kwam dit stoomschip te *Soerabaja.* Op reis was *Sumbawa* aangedaan, ten einde aldaar de verlorene rondhouten, ankers, enz., terug te erlangen, waarin men echter niet slaagde. Den 25n November van *Soerabaja* vertrokken zijnde, kwam de Phoenix den 30n weder op het station *Celebes* te *Makassar* aan, na den 27n te *Panaroekan* de plaats van den vlaggestok te hebben bepaald, die aldaar tevens tot merk van de op de reede komende schepen dient. Den 15n December verliet dit stoomschip de reede van *Makasser*, om in de wateren van *Timor* en *Flores* eenige plaatsen te bezoeken. De togt, die gedeeltelijk ook in Januarij 1862 plaats had, wordt in het volgende jaarverslag vermeld.

Met bestemming om op roovers in de wateren van *Flores* te kruisen, ging het schroef-stoomschip 3e kl. Soembing den 21n April van *Batavia* over *Soerabaja* naar *Makassar;* kwam voor de eerstgenoemde plaats den 23n op de reede, zette de reis 5 dagen later voort, en bereikte *Makassar* den 1n Mei.

Den 19n Mei vertrok de Soembing naar *Flores* en *Bima*, ten einde de kusten dier eilanden te bekruisen, en had, voor het in aanraking komen met de bevolking, de noodige inlandsche zendelingen en tolken aan boord. Het eerst werd *Bima* aangedaan, om met den Sultan over *Rioem* te onderhandelen; daar ter plaatse werd een inlandsch hoofd ingescheept, en den steven gewend naar de eilanden *Komodo*, *Gili-Bata*, *Barrie* en *Reo*, om, zoo mogelijk, zeeroovers te ontmoeten; doch er werden geene aangetroffen, noch iets van hen vernomen. Toen werd *Potta* aangedaan, ook daar een inlandsch hoofd aan boord genomen, en vervolgens naar *Rioem* gestevend, ten einde de inwoners aan te

manen, het gezag van den Sultan van *Bima*, waartegen zij zich sedert eenigen tijd hadden verzet, te erkennen. — Bij de aankomst in de baai heesch het stoomschip eene witte vlag, en dit vredelievende teeken scheen een goeden indruk te maken op de bevolking, zoodat zij zich zeer vertrouwelijk betoonde. Het hoofd der plaats verklaarde, uit naam der bevolking, dat zij zich met geen zeeroof bezig hielden, noch met zeeroovers heulden, en dat zij zich aan het gezag van den Sultan en aan dat van het Nederlandsch Gouvernement wilden onderwerpen, en verlangden, als blijk hunner gezindheid, eene Hollandsche vlag en het zegel van den Kommandant van het stoomschip. In een onderhoud met den Radja van *Rioem*, werd de gegevene verklaring nader bevestigd. — Voor *Toba* gekomen, namen de inwoners de vlugt, zoodra zij sloepen zagen naderen, zoodat geene onderhandeling mogelijk werd. Toen werd *Roesa Radja* bezocht, en ook daar niets van zeeroovers vernemende, de reis naar *Giliting* vervolgd, waar men de verzekering kreeg, dat zich sedert geruimen tijd geene zeeroovers op de kusten van *Flores* hadden vertoond. Na eerst de hoofden van *Reo* en *Potta* op die plaatsen te hebben teruggebragt, werd *Bima* op nieuw bezocht. Een onderhoud met den Sultan had ten gevolge, dat een Bimasche groote werd ingescheept, en koers gesteld naar *Rioem*, om de belangen van den Sultan daar nader te behandelen. Voor deze plaats gekomen, kwamen de Rijksbestierder en de Sultan aan boord, herhaalden hunne verklaringen, en ontvingen een tjap van den Sultan, zoodat de onderwerping van die streken aan des Sultans gezag als volkomen mag beschouwd worden. Deze zending afgeloopen zijnde, werd den 6^n^ Julij de kruispost overgegeven aan de Reinier Claeszen, welken men in de baai van *Rioem* ontmoette, en de terugreis naar *Makassar* aangenomen;

waar de Soembing den 10n Julij op de reede ankerde. Op deze reis waren ook vele belangrijke hydrografische gegevens bijeen verzameld.

Den 9n Augustus kwam dit stoomschip te *Bezoekie*, om de tijding van het overlijden van den Gouverneur van *Celebes* over te brengen, en keerde den 12n naar *Makassar* terug. — Den 21n vertrok de Soembing weder naar de baai van *Rioem*, om de Reinier Claeszen in het bekruisen van de kusten van *Flores* af te lossen. Sedert de verrigtingen van het laatstgenoemde stoomschip in die streken, is de goede verstandhouding met de hoofden niet verbroken; integendeel neemt ze meer en meer toe; de zeeroof is tevens geheel vernietigd en de bevolking verkeerde in rustigen toestand. Bij het bezoeken van *Sumbawa*, zijn, met behulp der bevolking, de ankers en kettingen, welke daar ter plaatse door de Phoenix in der tijd verloren zijn, opgevischt en aan boord genomen. Ook op dezen togt zijn een aantal waardeerbare gegevens voor de hydrografie verzameld. Den 15n November kwam de Soembing van dien togt te *Makassar* terug, en den 7n December te *Soerabaja*, om in timmering te komen.

Nadat het raderstoomschip Etna gedurende de eerste maanden van het jaar aan de werf te *Soerabaja* had gelegen, tot het ondergaan van herstellingen, vertrok het, deze afgeloopen zijnde, den 16n Mei naar *Makassar*, om in dat station de Phoenix af te lossen. Den 24n op de reede van *Makassar* aangekomen, ging de Etna den 29n op een kruistogt naar de wateren van *Boeton*, ter vervanging van de Reinier Claeszen, waarvan de togt door de ziekte van den Kommandant was gestaakt. Van dezen togt, die voornamelijk ten doel had brieven aan den Sultan van *Boeton* over te brengen, kwam dit stoomschip den 2n Julij op de reede van *Makassar* terug. Nogmaals met een ambtenaar aan

boord, voor het verrigten eener politieke zending bij den leenvorst van *Boni*, naar *Boeton* en de golf van *Boni* gezonden, kwam de Etna, na het volbrengen van dien togt, den 15n Augustus bij de hoofdplaats ten anker. Den 2n September ging de Etna een kruistogt in straat *Makassar* ondernemen, om zeeroovers op te sporen. Bij het bezoek van *Mamoedjoe*, *Dongola*, de *Pangalassian*-eilanden en *Tontolie* werd alles in rustigen toestand gevonden. Te *Negrie Baroe* kwam een inlander van *Makassar* aan boord, die voor eenige jaren door zeeroovers was gevangen genomen, en later uit zijne gevangenschap was ontvlugt. Van dien kruistogt, waarop niets van roovers werd vernomen, werd gebruik gemaakt om eenige belangrijke hydrografische gegevens te verzamelen. Den 3n October was de Etna te *Makassar* teruggekomen, en vertrok weder den 10n dier maand naar *Rioem* om de Soembing af te lossen en *Timor* te bezoeken. Deze togt geschiedde over *Bonthain* en *Potta* naar *Rioem*, en van daar naar *Timor Koepang*; op deze laatste plaats scheepte zich de Resident van *Timor* in, en met hem werd het eiland *Rotti* bezocht. Dit bezoek was den 3n November afgeloopen en de Etna bereikte over *Larantoeka* den 10n November de reede van *Makassar*.

Den 21n November ondernam dit stoomschip nogmaals een kruistogt naar *Bima* en *Flores*, tot wering van zeeroof, het beschermen van den handel en het inboezemen bij de kustbewoners van vertrouwen op het Nederlandsche gezag. Dienzelfden dag kwam de Etna te *Bima*; doch eerst den 25n kon de Kommandant een onderhoud hebben met den Sultan, waarbij gehandeld werd over de regeling van het bestuur van *Mangarije* door den Sultan, en over de grensscheiding van *Larentoeka* en *Bima*. Na de voorziening der steenkolenruimte en het aan boord nemen van eenige zendelingen van

den sultan, vertrok men den 28ⁿ van *Bima*, en wendde den steven eerst naar *Reo* en vervolgens naar *Potta*, waar alles rustig was en niets vernomen werd van zeeroovers. Den 30ⁿ November ankerde de Etna voor *Rioem*. De Kommandant stelde zich in betrekking met het Bestuur, en vernam dat men den Sultan van *Bima* ten eenenmale wantrouwde, en alzoo gaarne van zijn gezag afgescheiden wenschte te zijn. Het was hier overigens rustig, doch omtrent de grensscheiding was er niets te vernemen, en ten dien einde ging het stoomschip den 2ⁿ December naar *Giliting*, en ankerde voor *Boling Boling*, welks inlandsch hoofd de gevraagde inlichtingen omtrent het gebied van *Bima* en *Larentoeka* gaf. Doorstaande westelijke winden, onveilige ankerplaatsen en onbekwame loodsen deden van het bezoek van meer plaatsen afzien, en de Etna keerde naar *Bima* terug, opdat de Kommandant op nieuw een onderhoud met den Sultan zoude kunnen hebben nopens de besproken grensscheiding. Dit onderhoud had den 6ⁿ plaats. Op den brief van den Sultan moest tot den 9ⁿ gewacht worden; den 11ⁿ was de Etna op de reede van *Makassar* teruggekeerd. De vele zoo groote als kleine handelspraauwen, welke op dien togt ontmoet waren, gaven wel een bewijs, dat de zeerooverij in deze streken niet meer gevreesd wordt, zoodat dus gezegd kan worden, dat de zeeroovers geheel uit die wateren zijn verdwenen. Den 21ⁿ werd dit stoomschip naar *Matasirie* gezonden, om aldaar eenige achtergeblevene schipbreukelingen van het verongelukte Nederlandsch-Indische schip Tatool Djoesoer op te nemen. Zij waren daar reeds 38 dagen zonder genoegzaam voedsel, zoodat reeds een van hen door gebrek was omgekomen; de twaalf overigen werden aan boord genomen en naar *Makassar* overgevoerd, waar men den 25ⁿ December aankwam.

Toen de ligte herstellingen van het schroef-stoomschip het Loo te *Soerabaja* waren afgeloopen, vertrok dit schip den 18ⁿ Augustus van *Soerabaja* naar *Makassar*, en ankerde daar ter reede den 22ⁿ. Bij de *Paternosters* hadden zware buijen uit het noorden en later uit het O. Z. O., gepaard met aanschietende zeeën, dit vaartuig merkelijk om de zuid gezet. Van 26 tot 31 October deed dit stoomschip een togt naar *Sindjaij*, *Saleijer* en *Bonthain*, en den 21ⁿ December een naar *Badjoa*, met den Leenvorst van *Boni* aan boord, benevens eenige officieren, bestemd voor *Sindjaij*. Den volgenden dag werden de officieren te *Sindjaij* gedebarkeerd en daarna de reis tot *Badjoa* voortgezet, waar ook de Leenvorst met zijn gevolg werd ontscheept; den 24ⁿ ging het Loo weder van daar, nam te *Sindjaij* passagiers aan boord voor *Makassar*, bezocht *Saleijer* en *Bonthain*, en keerde den 28ⁿ December op de reede van *Makassar* terug.

Stations in de wateren der Molukkos en in die van Terndte en Menado. Na den 3ⁿ Januarij den Gouverneur-Generaal te *Ternate* ontscheept te hebben en *Tidor* te hebben aangedaan, zette het schroef-stoomschip 2ᵉ kl. Vice-Admiraal Koopman zijne reis naar *Kema* voort. Den 24ⁿ Januarij werd door dit stoomschip het koopvaardijschip Java op sleep genomen naar poeloe *Laut*, en den 24ⁿ bij de *Passir*-rivier geankerd; den 26ⁿ werd de Java op 1½ mijl van het eiland *Bira-Birakan* losgelaten; dit schip kwam drie dagen later op de reede van *Batavia*, terwijl de Vice-Admiraal Koopman over *Makassar*, waar kolen moesten ingenomen worden, naar de *Molukkos* terug keerde. Op dien togt had dit stoomschip tevens den last gehad, verdachte praauwen aan te houden en naar de bark Beatrix uit te zien. Na 4 dagen reis, meestal zeilende, kwam de

Vice-Admiraal Koopman den 5^n Februarij van *Makassar* op *Amboina* aan. — Dit stoomschip bij de vlag moetende opkomen, deed de reis over *Timor-Koepang* naar *Java* en kwam den 30^n Maart op eerstgenoemde plaats aan. Den 9^n April scheepte zich op gemelden bodem de Resident van *Timor* in, ging er mede naar *Savoe*, vervolgens naar *Nanga-Missir* en van daar naar de baai van *Ende*, om *Ambagaga* te bezoeken. Op de laatste plaats werden eenige inlandsche hoofden aan boord genomen en te *Timor-Koepang* overgebragt, waar het stoomschip den 17^n ankerde. De reis werd vervolgens den 27^n voortgezet bezuiden *Flores* en *Sumbawa*, en door straat *Lombok* naar *Passoeroean*, en den 3^n Mei op de reede van *Soerabaja* geankerd.

Het schroef-stoomschip 2^e klasse Citadel van Antwerpen, dat den 25^n Februarij uit het natte dok op de reede van *Soerabaja* was gebragt, vertrok den 12^n Maart naar de *Molukkos*, en kwam den 19^n dier maand op de reede van *Amboina*. Door dit schip werd een togt gedaan langs de noordkust van *Ceram*, ten einde een onderzoek te doen omtrent een honderdtal uitgewekenen van *Hila*; de Gouverneur der *Molukkos* was op dien togt aan boord, waarvan het stoomschip den 19^n April te *Amboina* terugkeerde. Van een kruistogt in de wateren van *Ceram* keerde de Citadel van Antwerpen den 17^n Mei terug, en verliet den 17^n Junij de reede van *Amboina* weder, met den Gouverneur der *Molukkos*, voor eene reis langs *Goram Keij* en de *Aroe*-eilanden. Ondertusschen kwam er tijding, dat de bevolking van *Timor Dehli* tegen het Portugesche Gouvernement in opstand was gekomen. Ten einde dat bestuur te helpen, werd de steven naar *Timor Dehli* gewend. Bij het aankomen aldaar, den 23^n Junij, bleek de hulp onnoodig te zijn, maar om de opstandelingen in ontzag te houden, vertrok het stoomschip naar

Manatulo, ging vervolgens over *Banda* terug en kwam den 2n Julij te *Amboina* aan. — Den 4n Augustus werd dit stoomschip van de hoofdplaats uitgezonden, om een onderzoek te bewerkstelligen, omtrent het lot der Europeanen van een vaartuig, dat eenige maanden van te voren in straat *Dampier* zoude verongelukt zijn. Dit vaartuig had men voor de Sophia Fraser, van *Ampanam* naar *Susa* bestemd, gehouden; doch het bleek later, dat het de Oostenrijksche bark Lenieza was geweest. — Den 14n Augustus kwam de Citadel van Antwerpen te *Amboina* terug, en deed vier dagen later, van 18 tot 23 Augustus, een kruistogt naar *Saparoea*, vervolgens een togt naar *Banda*, *Goram* en *Oost-Ceram* en terug naar *Amboina*; van 1 tot 15 November een naar *Banda* en terug, en een laatsten togt van dit jaar, van 19 tot 25 December, weder naar *Banda*. Gedurende het verblijf in die eilandengroep, van 20 tot 24 December, werden de bakens op het rif van *Lonthoir* geverifiëerd.

Het schroef-stoomschip 3e kl. het Loo, in den aanvang van het jaar te *Ternate* gestationeerd, deed van den 11n tot den 24n Maart een kruistogt in de wateren van *Ternate* en *Menado*, tot opsporing van uit het noorden komende roovers; doch er werden geene op dien togt ontmoet. Op het berigt, dat zich tusschen *Kotta Boemie* en tandjong *Flesco* eene aanzienlijke rooversvloot had vertoond, verliet het Loo den 29n weder de reede van *Ternate*, ten einde de roovers op te sporen en te vernielen. Langs *Tyfore* werd de koers regtstreeks gesteld naar *Bilang*, vanwaar de berigten afkomstig waren; daar werd gezegd, wat later ook te *Kema* werd bevestigd, dat er menschen geroofd waren, doch dat men niets naders omtrent de roovers had vernomen. IJverig werden alle kreeken van *Tyfore* (*Mayo*) onderzocht; want naar de uiteenloopende berigten

moesten de roovers Tabellorezen zijn, of uit *Magindanao* komen, die gewoonlijk zich ophouden in de nabijheid van *Tyfore;* doch het onderzoek was te vergeefs. Het Loo stak toen over naar de kust van *Celebes*, bezocht verscheidene punten en stevende toen naar *Kema*, om aldaar berigten in te winnen. Daar ter plaatse vernam men, dat de roovers zich in de *Tomini*-bogt vertoond hadden. Men vertrok toen naar *Gorontalo*, waar bij de aankomst eene praauw het berigt bragt, dat vier kleine vaartuigen op *Roeak Lemo*, aan den zuidkant van de *Tomini*-bogt, 20 menschen geroofd en 3 gedood hadden. Op de plaats zelve vernam men echter, dat het misdrijf door handelspraauwen was gepleegd. Om deze praauwen meester te worden, werd *Bangaaij* aangedaan, doch zonder goed gevolg; den 24ⁿ keerde het stoomschip naar *Ternate* terug. De huidziekten en koortsen, die onder de equipage ettelijke dagen duurden, werden toegeschreven aan het slechte drinkwater, te *Gorontalo* ingenomen. — Den 13ⁿ Mei werd nog een kleine togt gedaan van *Ternate* naar *Kema*, om den Resident van *Menado* over te brengen, waarvan het stoomschip den 19ⁿ te *Ternate* terugkeerde.

Op de tijding van het vatten van een rooverhoofd te *Gorontalo*, vertrok het Loo den 8ⁿ Junij naar *Kema*, om deswege berigten in te winnen. Daar ter plaatse wist men niets zekers omtrent roovers-vaartuigen, zoo dat er besloten werd de straat *Bangka* en het eiland van dien naam te onderzoeken; daar echter vond men evenmin iets, als bij het bekruisen tot aan de eilanden benoorden *Menado* en de noordkust van *Siao*. Te *Tangalanda* lagen de twee Sinesche vaartuigen, die het berigt hadden aangebragt, op welke tijding de Radja de roovers met eenige gewapende praauwen had nagezet. In de rigting van de uitgezeilde praauwen, vond men

echter noch Radja noch roovers, waarop de Kommandant besloot naar *Kema* terug te keeren. Na nogmaals de omliggende wateren bekruist te hebben, keerde het Loo naar *Ternate* terug, waar de Reteh werd aangetroffen, welke het Loo in het station zoude vervangen. — Het kommandement zijnde overgenomen, vertrok het Loo den 1ⁿ Julij over *Amboina* naar *Java*. Den 4ⁿ te *Amboina* aangekomen zijnde, werd den 8ⁿ de reis voortgezet, en den 17ⁿ op de reede van *Soerabaja* geankerd.

Het schroef-stoomschip 3ᵉ klasse Reteh kwam den 10ⁿ April uit *Nederland* op de reede van *Batavia*. Aan dit schip werd de bestemming gegeven, om in de *Molukkos* te gaan station houden, en aldaar het Loo af te lossen. Na hiervoor gereed gemaakt te zijn, vertrok het den 22ⁿ Mei van de reede van *Batavia*, kwam den 25ⁿ te *Soerabaja*, ging den 1ⁿ van de daaropvolgende maand naar *Makassar*, kwam daar den 4ⁿ Junij op de reede en vertrok den 10ⁿ naar *Ternate*.

Den 13ⁿ Julij deed dit stoomschip een kruistogt, tot het opsporen van den zeeroover MADAMOE, bragt tevens een ambtenaar naar *Amboina* over en kwam den 16ⁿ op laatstgenoemde plaats aan. Bij de terugreize, den 24ⁿ, werd in de baai van *Batjan* geankerd; doch om de kinderziekte, die er heerschte, werd er geene gemeenschap met den wal gehouden. Den 27ⁿ was de Reteh te *Ternate* terug. Om het station digter bij die plaatsen te hebben, waar zeerooverij wordt uitgeoefend, werd het van *Ternate* naar *Gorontalo* verlegd. — Ten einde een kruistogt op roovers te doen, verliet dit stoomschip den 8ⁿ Augustus de reede van *Ternate*. Na langs verschillende eilanden vruchteloos gekruist te hebben, werd de reede van *Kema* bereikt, waar een berigt was ingekomen van het rijkje van *Mouton*, waar zekere LAHAIJA in opstand was gekomen tegen den Radja.

Dien ten gevolge vertrok de Reteh naar *Gorontalo*, om den Ass. Resident in te schepen en met dezen de gerezen moeijelijkheden te stillen. De hoofden der opstandelingen hadden, nadat de partijen handgemeen waren geraakt en er eenige dooden gevallen waren, op de nadering van het detachement van het stoomschip, de wijk genomen, en men moest zich als bestraffing bepalen, tot het vernielen en verbranden hunner woningen. Van *Mouton* werd koers gesteld naar *Perigi*, en nadat de Ass. Resident de daar gevoerd wordende onderhandelingen bevredigend ten einde had gebragt, werd hij naar *Gorontalo* terug gevoerd, waarna de Reteh den 29ⁿ Augustus regtstreeks naar *Ternate* terug keerde. Een togt van 10 tot 15 September, met den Resident van *Ternate* aan boord, heen en weêr naar *Badjan*, leverde niets merkwaardigs op. Den 3ⁿ October werd de reede van *Ternate* verlaten, om een togt te doen tot het opsporen van zeeroovers. Eerst werd de koers gesteld naar *Kema*, en eenige hoofden overgevoerd, om onderzoek te doen betrekkelijk een aanval der Tomboekoerezen op de negorij *Oessoe*. Van *Kema* langs de kust stoomende, werden *Bilang*, *Gorontalo* en *Bangaaij* aangedaan, daarna de verschillende vaarwaters bekruist en verder werd over *Kema* den 31ⁿ October de reede van *Ternate* bereikt.

Het besluit van het Indische Gouvernement omtrent de hierboven vermelde stations-verandering in werking tredende, verliet de Reteh den 1ⁿ December de reede van *Ternate* en stevende over *Kema* naar *Gorontalo*.

Klein-Fortuin losgelaten. De Ardjoeno had tevens in last, berigten van de *Lampongs* te gaan inwinnen. Te dien einde stoomde dit schip door tot *Telok Betong*, nam den 21n van daar eene kruisboot op sleeptouw naar *Tjonté*, en keerde vervolgens op de reede van *Batavia* terug.

Dewijl men in het onzekere verkeerde omtrent de expeditie tegen de roovers op het eiland *Sailoos*, werd den 28n Januarij de Ardjoeno naar *Makassar* gezonden, om berigten dienaangaande in te winnen. Na 5 etmalen kwam het stoomschip op de reede der hoofdplaats van *Celebes*. De terugreis werd over *Bima* en door straat *Sapoedi* genomen, en met de gunstige berigten omtrent den afloop der genoemde expeditie, kwam de Ardjoeno den 12n Februarij weder op de reede van *Batavia*. — Den 16n Maart werd dit stoomschip gebruikt, om een koopvaardijschip, geladen met levensmiddelen, die bestemd waren voor *Tjilatjap*, van de reede van *Batavia* te sleepen. De koopvaarder werd 5 mijlen O. t. Z. van *Java-hoofd* losgelaten. Op de hoogte van *Menscheneter*, werd de Nederlandsche bark Amerika in ontredderden toestand ontmoet, en bij den terugkeer door het stoomschip naar de reede gesleept.

Den 23n Mei vertrok de Ardjoeno naar *Sambas*, met den Sultan Moeda van *Sambas*, zijne verwanten en volgelingen aan boord, welke naar die plaats moesten worden overgebragt. Nadat dit overvoeren verrigt was, bezocht het stoomschip de *Natuna's*, *Anambas-* en *Tambellan*-eilanden, en deed aldaar onderzoek naar zeeroovers. Nadat te *Pontianak* steenkolen waren ingenomen en op *Temadjoe* drinkwater, werd den 16n Junij de togt voortgezet langs poeloe *Marumdum* en de *Serassan*-groep, naar *Zuid-Natuna* en *Groot-Natuna*. Op beide eilanden werd een onderzoek be-

werkstelligd met gewapende sloepen in de verschillende bogten en inhammen. Den 20n werd de reis vervolgd door de *Anambas-* naar de *Tambellan*-groep, en werden deze den 23n weder verlaten, zonder ook aldaar iets van zeeroovers te hebben vernomen.

Den 24n dier maand keerde dit stoomschip van zijn togt op de reede van *Batavia* terug, en werd in reparatie opgenomen, om tevens voor de terugreis naar *Nederland* te worden klaar gemaakt; dit verrigt zijnde, vertrok de Ardjoeno den 16n December, onder het bevel van den Kapt.-Luit. ter Zee A. F. SIEDENBURG, van de reede van *Batavia* naar *Nederland*. De aftredende Kommandant der Zeemagt, de Schout-bij-Nacht G. VOGELPOOT, maakte met dit schip de terugreis mede.

De brik de Haai werd den 7n Februarij naar *Onrust* gebragt, tot het onderzoek naar den toestand, waarin zij zich zou bevinden; waaruit tevens zou moeten blijken, of dit schip het waardig zoude zijn om voor wachtschip te worden in orde gebragt. Bij de inspectie, door den Hoofd-Ingenieur Adviseur van Scheepsbouw, bleek het, dat er in deze brik geen spoor van vuur was te ontdekken. De Haai was 19 jaren oud, en had 15 à 16 jaren in *Oost-Indië* dienst gedaan. De Hoofd-Ingenieur schreef dien gezonden toestand toe aan het gekyaniseerd eikenhout, waarvan die bodem was gebouwd. Den 31n Maart werd deze brik buiten dienst gesteld, om in reparatie te worden opgenomen.

Den 1n April, drie dagen na het verlaten van de reede van *Padang*, kwam de schroef-stoomkorvet Prinses Amelia op de reede van *Batavia*. Vervolgens vertrok dit schip den 2n Mei van de laatstgenoemde reede, en werd den 9n dier maand te *Soerabaja* aan het Marine-etablissement in reparatie opgenomen, om voor de tehuisreis te worden gereed gemaakt. Den 30n Julij

op de reede van *Batavia* teruggekomen zijnde, nam de korvet den 15ⁿ Augustus, onder het bevel van den Kapitein-Luitenant ter Zee A. J. KROEF, de terugreis naar *Nederland* aan.

De schoonerbrik Rembang was den 9ⁿ Junij op de reede van *Batavia* gekomen, werd naar *Onrust* gebragt, en aldaar door eene commissie geïnspecteerd en voor de dienst afgekeurd.

Nadat de Madura op het laatst der maand Augustus op de reede van *Batavia* was gekomen, werd dit stoomschip gebruikt om eene boei te leggen op de *Pamanoekan*-klip (de rots *Kasteel van Woerden*), ging den 2ⁿ September naar *Soerabaja*, en kwam den 7ⁿ aldaar ter reede. Den 7ⁿ December vertrok de Madura naar de N. O. kust van *Borneo*, bestemd om een kruistogt te maken naar *Sambalion*, *Goenong Tabor* en *Boeloengan*, en te onderzoeken naar de rooversvestigingen te *Toengko* (*Oensing*, N. O. schiereiland van *Borneo*), tevens belast met het opnemen van het vaarwater bij die plaats en der aangrenzende vaarwaters.

Het rader-stoomschip Phoenix vertrok den 20ⁿ September van de reede van *Soerabaja*, ten einde de gesteldheid der op de zuidkust van *Java* gelegene reeden van *Pangool*, *Patjitan* en *Wijnkoopers*-baai op te nemen. Den 24ⁿ op de eerste aangekomen, vond men die reede naauw en onveilig in den westmoeson; daarentegen leverde het onderzoek van die van *Patjitan* eene tegengestelde uitkomst op. Die reede namelijk is ruim en de ankerplaatsen zijn goed beschut tegen den westmoeson. Nadat *Tjilatjap* en den 13ⁿ October de *Wijnkoopers*-baai bezocht waren, kwam de Phoenix den 17ⁿ October op de reede van *Batavia* en verliet ze weder den 7ⁿ November; drie dagen later werd *Soerabaja* bereikt, welker reede den 25ⁿ weder

werd verlaten, om te *Makassar* station te gaan houden.

Nadat het raderstoomschip Gedeh den 16^{n} Augustus van *Makasser* was vertrokken, kwam het vier dagen later op de reede van *Batavia*, en vertrok den 3^{n} van de volgende maand met den afgetreden Gouverneur Generaal C. F. PAHUD naar *Singapoera.* Den 16^{n} September van die reis teruggekomen, werd dit schip nogmaals den 8^{n} October naar *Singapoera* gezonden, om den nieuw benoemden Gouverneur Generaal Mr. L. A. J. W. Baron SLOET VAN DE BEELE af te halen. Den 11^{n} te *Singapoera* gekomen, scheepte zich de Gouverneur Generaal den 14^{n} op dien bodem in, en bereikte den 17^{n} de reede van *Batavia.* Den 6^{n} November ging dit stoomschip voor de derde keer naar *Singapoera*, ten einde den nieuw benoemden Kommandant der zeemagt, den Schout-bij-Nacht J. MAY, naar *Java* over te voeren. Daar de mailboot door avarij genoodzaakt was te poeloe *Pinang* te blijven liggen, stoomde de Gedeh den 19^{n} daar heen, kwam den 22^{n} voor *George Town*, en vernam daar dat de mailboot op 3 mijlen afstands onder het eiland *Jera Jalis* was blijven liggen. Den 24^{n} scheepte de Schout-bij-Nacht MAY zich op de Gedeh in, bereikte den 26^{n} *Singapoera*, verliet die plaats den 29^{n}, en kwam den 2^{n} December op de reede van *Batavia*, waar het kommandement over de zeemagt den 7^{n} aan hem werd overgegeven.

Den 17^{n} December vertrok de Gedeh van *Batavia* naar *Soerabaja*, om een ketel voor het houten drijvend dok te *Onrust* te gaan afhalen; den 20^{n} daar aangekomen, konde dit stoomschip met den ketel en eenige ankers en kettingen den 31^{n} December weder naar *Onrust* terugkeeren.

Achtervolgens kwamen de schroefstoomschepen 4^{e} kl.

de Berkel en de Vecht den 12ⁿ en 13ⁿ September uit *Nederland* op de reede van *Batavia*; zij werden den 28ⁿ naar *Soerabaja* gezonden, van waar de Berkel den 26ⁿ December naar *Sambas* vertrok, om als stationschip in de wester-afdeeling van *Borneo* dienst te doen.

De herstellingen aan het schroefstoomschip Reinier Claeszen waren in het begin van November afgeloopen, den 19ⁿ dier maand vertrok het van *Soerabaja* en kwam 3 dagen later op de reede van *Batavia*.

Verrigtingen in Japan. De brik de Cachelot, die in het laatst van het vorige jaar op de reede van *Kanagawa* was gekomen, hield zich gedurende de maanden April en Mei bezig met het opnemen der vaarwaters nabij *Nagasaki*, en lag den 20ⁿ Mei voor laatstgenoemde plaats. Elf dagen later van *Nagasaki* vertrokken zijnde, werd de reis genomen door straat *Firado* en de *Binnenzee*, en in 24 etmalen *Kanagawa* bereikt. In de straten van *Firado* en *Simonoseki* was de stroom zeer in het voordeel geweest, doch daarentegen had de brik zich van 17 tot 19 Junij op de reede van *Hiago* opgehouden. Deze reis leverde zeer belangrijke bijdragen voor de hydrografie op. In den zomer van dit jaar werd de equipage van de Cachelot door eene hevige oogziekte bezocht. Reeds den 16ⁿ Julij waren er 68 ooglijders geweest, waarvan 16 hersteld waren; gelukkig was de ziekte half Augustus geheel geweken. Een detachement mariniers werd te *Jokohama* ter bescherming van den Consul ontscheept. Het Etat Major hield zich gedurende het verblijf in de baai van *Jedo* bezig met deze op te meten en in kaart te brengen. Den 8ⁿ October werd de Consul-Generaal van *Kanagawa* naar *Jedo* overgebragt. Op de reede van *Kanagawa* teruggekeerd, werd deze weder verlaten

om naar *Nagasaki* te stevenen, op welke reede de Cachelot na eene voorspoedige reis van ruim 6 etmalen den 17n Oct. aankwam. — Het schroef-stoomschip Vice-Admiraal Koopman kwam den 14n Nov. ook op deze reede om de Cachelot af te lossen; dit stoomschip was den 1n Oct. van *Soerabaja* vertrokken, kwam te *Ternate* den 11n, en verliet die reede den 19n om zijne reis naar *Japan* te vervolgen. Het stationsbevel overgegeven zijnde, verliet de Cachelot den 16n Nov. zijne ankerplaats nabij *Decima*, doch bezuiden den *Papenberg* langs loopende, viel op eens de wind van het westen met zware rukken in; de passage aldaar tusschen den *Papenberg* en den noorderwal van *Kageno* is naauw, zoodat er niet gewend kon worden; in dezen gevaarlijken toestand werd onder staande zeilen het bakboordsanker, en, toen dit niet hield, het stuurboordsanker uitgeworpen, waartegen het schip optornde; maar de brik was toen op een scheepslengte afstand van de klippen, en in gevaar van door den noordelijk loopenden wind er op te geraken. Ondertusschen gelukte het door de hulp van Japansche visschers het stopanker uit te brengen, terwijl de van de Vice-Admiraal Koopman gevraagde hulp kwam opdagen, door welker assistentie de Cachelot eene veilige ankerplaats bereikte. De bakboordsankerketting had men moeten laten slippen, doch men had er eene boei op gestoken, zoodat hij later gevischt kon worden. Den volgenden dag werd de reis weder aanvaard, en in 16 etmalen, begunstigd door goeden wind, de reede van *Batavia* bereikt. De brik is vervolgens naar *Soerabaja* gezonden, om als wachtschip voor *Makassar* te worden ingerigt.

Den 11n December verliet de Vice-Admiraal Koopman de reede van *Nagasaki* om te kruisen. Bij de monding der baai werd te vergeefs naar de boei van het

verloren anker van de Cachelot gezocht. Den volgenden dag werd, aanvankelijk onder gunstigen wind, de togt vervolgd, doch het begon zoodanig te waaijen, dat men genoodzaakt werd het onder klein zeil, tusschen *Goto* en kaap *Nomo*, op en neer te houden; ofschoon het schip niet zwaar werkte en er weinig zeil gevoerd werd, braken de beide uit ijzerdraadtouw bestaande grootstagen te gelijk af boven den toen gestreken zijnde schoorsteen; de mast werd onmiddellijk door gijns gesteund, en vervolgens onder zeil en stoom *Nagasaki* bereikt.

BEVORDERING DER KENNIS VAN DE INDISCHE HYDROGRAFIE.

Behalve de kaarten en schetsen, door de zeeofficieren der Nederlandsche marine en door sommige gezaghebbers der Gouvernementsmarine ingezonden, en hieronder vermeld, is de Indische hydrografie bevorderd geworden door de uitgave van nieuwe kaarten en door verbeterde uitgaven van reeds bestaande, zijnde dit een gedeelte der belangrijke werkzaamheden, door de Commissie tot verbetering der Indische zeekaarten verrigt. Ook ontving de Commissie in den loop van dit jaar onderscheidene hydrografische rapporten en aanteekeningen, onder andere, belangrijke opgaven omtrent loodingen door den Ingenieur der telegrafie A. VAN KERKWYK voor het leggen van den telegraafkabel gedaan. Naar aanleiding van een aanbod door den Resident van *Riouw*, werden maatregelen genomen om door waarnemingen de kennis der stroomen in den Indischen Archipel uit te breiden. De opnemingen in straat *Banka* werden met ijver voortgezet, en als resultaat er van verkreeg de Commissie de opname der mondingen van de *Soensang* en *Banjoe-Assin*, welke kaart, op de helft verkleind, spoedig zal kunnen worden uitgegeven, tot groot gerief der vaart op *Palembang*. Lijsten der ontdekte reven zijn bij de verschillende havenmeesters gedeponeerd, en tevens zijn voorstellen gedaan om de bestaande onderdepôts nog met die van *Padang* en *Riouw*, tot het gemakkelijk verkrijgen van kaarten voor de zeevarenden, te vermeerderen.

LIJST DER OPNEMINGEN EN SCHETSKAARTEN, GEDURENDE HET JAAR 1861 AAN DE COMMISSIE TOT VERBETERING DER INDISCHE ZEEKAARTEN INGEZONDEN.

1. Detailkaart van *Karang-Brom-Brom*, 2. De *Frederik Hendrik*-rotsen, 3. De monding der *Soensang* of *Zout*-rivier,	door het Etat-Major van Z. M. opnem.-vaartuig Pylades.
4. De straat *Bangka* (N. O. *Celebes*), 5. De baai van *Kema*, 6. De *Pangalassian*-eilanden,	door het Etat-Major van Z. M. stoomschip Etna.
7. De *Japansche Binnenzee*, 8. Het inkomen van het *Uraga*-kanaal, 9. De *Kloewang*-baai,	door het Etat-Major van Z. M. stoomschip Groningen.
10. De oostkust van het eiland *Sailoos*, 11. De *Tipor*-baai, 12. De bogt van *Dampelas*, 13. De reede van *Laboean to Binta*, 14. Een gedeelte der baai van *Tontoli*,	door het Etat-Major van Z. M. stoomschip Reinier Claeszen.
15. De *Pailoe*-baai, 16. Het *Ratten*-eiland, 17. Het rif van *Ratten*-eiland, 18. De monding der *Pailoe*-baai,	door de Commissie tot onderzoek der *Pailoe*-baai.
19. De monding der *Kwala-Nior*, 20. Een gedeelte der *Djambi*-rivier, nabij kampong *Boroe*, 21. Een gedeelte der *Tongkal*-rivier,	door het Etat-Major van Z. M. stoomschip Madura.
22. Schets der baai bezuiden *Balante*, 23. De noordoostkust van *Balante*, 24. Schets der reede van *Bilang*,	door het Etat-Major van Z. M. stoomsch. het Loo.

25. Schets der *Passir*-rivier, door het Etat-Major van Z. M stoomschip Admiraal van Kinsbergen.

26. Schetskaart der *Siak*-rivier, van *Siak* tot *Pekang-Baroe*, door het Etat-Major van Z. M. stoomschip Samarang.

27. Plannen der *Gili*, *Lawa*, *Pamali*- en *Bassi*-baaijen en ankerplaatsen bij *Mawarin* en *Giliting*, door het Etat-Major van Z. M. stoomschip Soembing.

28. De *Mahakan*- of *Koeteij*-rivier, door het Etat-Major van Z. M. stoomschip Balie.

29. *Sailoos* en omliggende eilanden, door den Kapt. Luit. ter zee A. F. SIEDENBURG, de Luit^{s}. ter zee 2^{e} klasse J. J. ENGELVAART en J. D. HOOGLAND en den Adelb. der 1^{e} klasse J. M. BERENDS.

30. De *Boengin*-baai, door de Luit^{s}. ter zee 2^{e} klasse H. E. JOLLY en C. E. UHLENBECK en den 3^{n} Stuurman A. VAN HUET.

31. De *Koeteij*-rivier, door den Luitenant ter zee 1^{e} klasse F. J. ABRESCH en den Luitenant ter zee 2^{e} klasse A. DE JONG.

32. De soengeij *Doewara*, door de Luit^{s}. ter zee 2^{e} kl. P. WITTOP KONING en D. J. WEIJS.

33. Schets van de noord- en noordoostkust van *Balante*,
34. De baai van *Biengkoko*,

} door den Luit. ter zee 1^{e} kl. A. L. PALM.

35. De monding van de rivier *Toelang Bawang*,
36. De monding van de rivier *Mesoedi*,
37. De straat *Lepar*,

} door den Luit. ter zee 1^{e} kl. J. J. A. D. PHAFF.

38. Schets van de westkust van *Tanah Djampea*, door den Luit. ter zee 2^{e} klasse C. SCHUIJLENBURG.

39. De monding van de *Pailoe*-baai, na de zeebeving van Januarij 1861, door den Ingenieur BLOEMMENSTEIN.

40. Schetskaart van de *Duperry*-eilanden, door den Luit. ter zee 2e klasse C. TEN BOSCH.

41. De noordkust van *Flores*, } door den Luit. ter zee 2e kl.
42. De baai van *Rioem*, } J. W. VISSER.

43. De *Borie*-baai, } door den Luit. t. zee 2e kl.
44. De baai van *Laboean-Batjak*, } J. D. HOOGLAND.

45. De reede van *Kaibobo*, } door den Luit. ter zee 2e kl.
46. De reede van *Delhi*, } J. ISEBREE MOENS.

47. De reede van *Mouton*,
48. Schets der reede van *Parigi*,
49. Schets der soengeij *Boentok*,
50. De reede van *Bilang*, } door den Luit. ter zee 2e kl. J. A. DE GELDER.

51. Schets van de *Karauw*-rivier, door den Luit. t. zee C. P. VAN DER STAR.

52. Schetskaart van *Patiro* tot *Salingketa*, door den Adelborst 1e kl. J. M. BERENDS.

53. Passage van *Pontianak* naar *Soekadana* (binnen door),
54. De *Melawi*-rivier, } door den Gezagvoerder der Gouv. Marine J. VELDERS.

55. De *Kapoeas*-rivier, door den Gezagvoerder der Gouvernements-marine J. VELDERS en den Stuurman C. H. BURMEESTER.

56. De *Kapoeas*-rivier, door den Gezaghebber van het stoomschip Kapitein van Os, GLASER.

DOOR DE COMMISSIE TOT VERBETERING DER INDISCHE ZEEKAARTEN ZIJN IN 1861 DE VOLGENDE KAARTEN UITGEGEVEN:

1. *Java Zee*, door H. D. SMITS en P. Baron MELVILL VAN CARNBEE, 3e uitgave.
2. Zuidwestkust van *Celebes*, door SCHRÖDER, 3e uitgave.
3. *Zeebloem*-straat.
4. Binnen- en buitenreede van *Riouw*.
5. Eilanden nabij *Padang*, door A. C. J. EDELING, 2e uitgave.
6. Zeegat van *Tjilatjap*, door GROL, 3e uitgave.
7. Zuidwest-gedeelte der baai van *Bonie*, door H. DIJSERINCK.
8. Vaarwaters van *Soerabaja*. (Waarschijnlijk is dit eene nieuwe uitgave der kaart van M. H. JANSEN.)
9. Oostkust van *China*, door H. DIJSERINCK.

NEDERLANDSCH ESKADER

IN

OOST-INDIË.

1861.

SCHEPEN EN KOMMANDANTEN.

Soort van Schepen.	Namen der Schepen.	15 Januarij.	16 Febr.	16 Maart.	16 Apl.
Fregat, Wachtschip te *Batavia*	Palembang ...	Kapt. t. z. J. D. WOLTERBEEK	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Korvet, Wachtschip te *Soerabaja*	Juno	Kapt. t. z. J. J. VAN DER MOORE	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Korvet 2e kl..	Pallas	Kapt. Lt. t. zee C. L. J. D'HAMBOURT	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Brik	Haai	Kapt. Lt. t. z. Jhr. J. E. W. F. VAN RADERS	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Idem......	Cachelot	Kapt. Lt. t z. J. VAN GOGH	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Opnemingsvaartuig	Pylades......	Lt. t. z. 1 kl. A. W. KEUCHENIUS	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Schoonerbrik.	Rembang	Lt. t z. 1 kl. F. J. ABRESCH	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Idem......	Makassar.....	Lt. t. z. 1 kl.. Jhr. J. C. H. CLIFFORD KOCQ V. BREUGEL	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Roeikanonneerboot,	N°. 14......	Lt. t. z. 2 kl. L. F. H. TUCKERMAN.	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Korvet met stoomvermogen.	Prinses Amelia	Kapt. Lt. t. z. A. J. KRORF.	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Schroefstoomschip 2e kl.	Vice-Admiraal Koopman.	Kapt. Lt. t. z. C. V. ZWAANSHALS	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Idem 2e kl.	Citadel van Antwerpen.	Kapt. Lt. t. zee G. P. J. MOSSEL	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
[illegible] 2e kl.	Groningen ...	Kapt. Lt. t. z. J. VAN DER MEERSCH	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
3e kl.	Het Loo.....	Kapt. Lt t. z. Jhr. J. B. E. VON SCHMIDT AUF ALTENSTADT.	Lt. t. z. 2 kl. Jhr. Ridder H. A. VAN RAPPARD (tijdelijk).	Lt. t. z. 1 kl. W. C. KLIS.	Dezelfde
3e kl.	Reinr. Claeszen	Lt. t. z. 1 kl. P. W. STORT	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
3e kl.	Soembing....	Lt. t. z. 1 kl. J. C. OUDRAAT	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
a 4e kl.	Bali...	Lt. t. z. 1 kl. W. B. F. ESCHER	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
[illegible]		Lt. t. z. A. F. SIRDERBURG	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde

p den						
13 Julij.	14 Aug.	14 Sept.	14 Oct.	14 Nov.	14 Dec.	*Aanmerkingen.*
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
....	....	....	....	....	....	Opgelegd te *Onrust*; is voor de dienst afgekeurd en zal verkocht worden.
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
Lt. t. z. 2 kl. J. D. J. VAN DER HEGGE SPIES (tijdelijk).	....	....	....	....	....	De Rembang is 31 Julij buiten dienst gesteld en afgekeurd; zal verkocht worden.
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
Lt. t. z. 2 kl. G. DEN BERGER	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
Dezelfde	Dezelfde	....	....	....	....	De Prinses Amelia is den 15n Augustus naar *Nederland* vertrokken.
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Lt. t. z. 1 kl. P. VAN DER VELDEN ERDBRINK.	Dezelfde	Dezelfde	
Dezelfde	Dezelfde	Lt. t. z. 1 kl. J. TROMP (tijdelijk)	Lt. t. z. 1 kl. H. A. MODDERMAN.	Dezelfde	Dezelfde	
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
Lt. t. z. 1 kl. J. A. VAN DER MUELEN	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Kapt. Lt. t. z. Jhr. J. E. W. F. VAN RADERS,	Dezelfde	Dezelfde	

Soort van Schepen.	Namen der Schepen.	Na			
		15 Januarij.	16 Febr.	16 Maart.	16 April.
Raderstoom-schip 1e kl.	Ardjoeno	Kapt. Lt. t. z. J. A. E. VAN HASSELT.	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Idem 2e kl.	Merapi	Kapt. Lt. t. z. R. L. DE HAES.	Dezelfde	Dezelfde	....
Idem 3e kl.	Etna........	Lt. t. z. 1 kl. A. L. PALM	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Idem 3e kl.	Phoenix	Lt. t. z. 2 kl. M. J. BYLEVELD. (tijdelijk)	Lt. t. z. 1 kl. P. F. BEZEMER	Dezelfde	Dezelfde
Idem 4e kl.	Suriname	Lt. t. z. 1 kl. J. A. VAN DER MUELEN	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Idem 4e kl.	Celebes......	....	....	Lt. t. z. 1 kl. C. T. HAKSTROH	Dezelfde
Idem 4e kl.	Madura	Lt. t. z. 1 kl. Jhr. J. J A. D. PHAFF	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Idem 4e kl.	Admiraal van Kinsbergen.	Lt. t. z. 1 kl. C. A. B. D. RIJK	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
IJzeren schroef stoomsch. 4e kl.	Samarang....	Lt. t. z. 1 kl. J. L. NIERSTRASZ	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde
Schroefstoom-schip 4e kl.	Haarlemmer-Meer.	....	....	....	Lt. t. z. 1 l P. KONING
Idem 3e kl.	Reteh.......	....	....	....	Lt. t. z. 1 l Jhr. H. P. ! KO
Transport-schip	Heldin	....	....	....	....
Schroefstoom-schip 4e kl.	Berkel	....	....	....	....
Idem 4e kl.	Vecht.......	....	....	....	....
Raderstoom-schip 1e kl.	Amsterdam...	....	....	....	....

ulij.	14 Aug.	14 Sept.	14 Oct.	14 Nov.	13 Dec.	*Aanmerkingen.*
lfde	Dezelfde	Dezelfde	Kapt.Lt. t. z. A. F. SIEDENBURG.	Dezelfde	Dezelfde	De Ardjoeno is den 16n December met eene bemanning van 152 koppen van de reede van *Batavia* naar *Nederland* vertrokken.
....	....	....	....	....	....	De Merapi is den 4n April met eene bemanning van 126 koppen van de reede van *Batavia* naar *Nederland* vertrokken.
elfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
lfde	Lt. t. z. 2 kl. J. A. GREVE (tijdelijk)	Lt. t. z. 1 kl. J. L. NIERSTRASZ	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
.1 kl. . F. IER	Dezelfde	Lt. t. z. 1 kl. F. J. ABRESCH	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
lfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	De Celebes is den 16n Maart weder in dienst gesteld.
lfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
....	....	....	....	....	....	De Admiraal van Kinsbergen is met 1 Julij tijdelijk buiten dienst gesteld.
lfde	Dezelfde	Lt t. z. 1 kl. J. N. SLEGT	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
elfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	De Haarlemmermeer is den 24n Maart uit *Nederland* ter reede van *Batavia* gekomen.
lfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	De Reteh is den 10n April uit *Nederland* ter reede van *Batavia* gekomen.
....	....	Kapt. Lt. t. z. P. TOUTENHOOFD.	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	De Heldin is den 9n Sept. uit *Nederland* op de reede van *Batavia* gekomen.
....	....	Lt. t. z. 1 kl. P. VAN DER VELDEN ERDBRINK	Lt. t. z. 1 kl. H. E. BUNNIK	Dezelfde	Dezelfde	De Berkel is den 12n Sept. uit *Nederland* op de reede van *Batavia* gekomen.
....	....	Lt. t. z. 1 kl. H. A. MODDERMAN	Lt. t. z. 1 kl. Jhr. A. MEIJER.	Dezelfde	Dezelfde	De Vecht is den 12n Sept. uit *Nederland* op de reede van *Batavia* gekomen.
....	....	Kapt.Lt. t. z. J. P. G. MULLER	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	De Amsterdam is den 29n Sept. uit Nederland op de reede van Batavia gekomen.

Nederlandsch Eskader in *Oost-Indië.* Etat-Major en Bemanning 1861.

RANGEN.	15 Januarij	16 Febr.	16 Maart.	16 April.	16 Mei.	14 Junij.	13 Julij.	14 Aug.	14 Sept.	14 Oct.	14 Nov.	14 Dec.
Schout-bij-Nacht	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Kapiteins ter zee	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2
Kapitein-Luitenants ter zee	10	9	9	8	9	8	8	10	10	11	12	13
Luitenants ter zee 1e klasse	23	30	30	33	32	31	31	31	35	36	36	36
» » 2e »	85	84	83	80	79	94	94	101	100	110	106	106
Adelborsten 1e klasse	28	28	28	30	30	17	17	2	9	9	9	9
Dirigerend Officier van Gezondheid	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Officieren van Gezondheid 1e kl.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
» » » 2e »	21	21	21	22	22	21	21	20	22	22	22	22
» » » 3e »	9	9	9	8	8	8	8	8	9	10	10	10
Inspecteur van Administratie	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Officieren van Administratie	29	29	23	31	31	29	29	33	27	32	32	32
Adjunct-Administrateurs	8	8	8	5	5	5	5	6	7	9	9	9
Scheepsklerken	12	12	11	9	11	11	10	5	6	7	7	7
Kapitein der Mariniers	1	1	1	1	...	...	...	...	...	...	1	1
Luitenants der Mariniers	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
Officieren Machinist	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
Totaal van het Etat-Major	243	243	235	239	239	236	234	226	236	258	255	257
Totaal der Europesche bemanning	2072	2602	2649	2718	2709	2686	2680	2661	2772	2922	2916	2909
Totaal der Inlandsche bemanning	781	767	823	808	798	812	805	756	703	689	701	722
Officieren van Gezondheid in *Japan*	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

XIII.

STERKTE DER FRANSCHE MARINE.

Aan
den Wel-Ed. Heer JACOB SWART,
Redacteur van het Tijdschrift
voor het Zeewezen.

Aan boord Z. M. schooner Schorpioen,
reede *Paramaribo*, 28 Junij 1864.

WEL-EDELE HEER!

Door toevallige omstandigheden gewerd mij een afschrift eener opgave der Fransche Marine, zoo als deze door het Fransche Gouvernement aan de Gouvernements-Bureaux in de koloniën enz. jaarlijks schijnt verzonden te worden.

Nevensgaande lijst bevat de genoemde scheepsmagt op den 1sten Januarij 1864.

Overtuigd van de belangstelling, door UEd. steeds betoond, in alles wat op zeevaart, zoo marine als koopvaardij, betrekking heeft, vereere ik mij UEd. deze lijst aan te bieden. Mogelijk wordt de inhoud daarvan door u van eenig belang geoordeeld, hetzij voor eene plaatsing in UEd. geacht en nuttig Tijdschrift, of wel bij voorkomende gelegenheid tot eenig ander gebruik.

Ik heb de eer te zijn met achting,
U Wel-Ed. Dienstw. Dienaar
G. W. C. VOORDUIN.

SCHROEF-STOOMSCHEPEN.

Linieschepen (*te water*).

	Kopp.	Stuk.	Paardk.
Bretagne.........	1170	130	1200
Louis XIV.......	1079	116	600
Souverain........	»	110	»
Ville de Paris....	»	106	»
Montebello.......	1063	»	140
Algesiras.........	913	90	900
Arcole...........	»	»	»
Impérial.........	»	»	»
Napoléon.........	»	»	»
Redoutable.......	»	»	»
Ville de Bordeaux.	»	»	»
Ville de Lyon....	»	»	»
Ville de Nantes...	»	»	»
Alexandre........	»	»	800
Castiglione.......	»	»	»
Eylau	»	»	900
Massena..........	»	»	800
Austerlitz	883	84	500
Dugay Trouin	»	82	»
Duquesne	814	80	650
Fleurus..........	883	90	»
Navarin..........	»	»	»
Prince Jerôme....	»	82	»
Tage............	»	»	500
Tourville.........	814	»	650
Turenne	883	»	600
Ulm.............	»	»	650
Wagram.........	»	»	»
Bayard...........	814	80	450
Breslaw..........	»	»	500
Charlemagne	»	»	450
Donawerth.......	»	»	»
Fontenoy	»	»	»
Jean Bart........	»	»	»
St. Louis	»	»	»
Tilsitt...........	»	»	500

(*in aanbouw*).

Intrépide	913	90	900

Geblindeerde Fregatten (*te water*).

Magenta	684	52	1000
Solferino.........	»	»	»
Provence.........	570	38	1000
Gloire	»	36	900
Invincible........	»	»	»
Normandie	»	»	»
Héroïne	»	»	»
[illegible]	»	38	1000

Geblindeerde Fregatten (*in aanbouw*).

	Kopp.	Stuk.	Paardk.
Flandre..........	570	38	1000
Gauloise.........	»	»	»
Guyenne.........	»	»	»
Magnanime.......	»	»	»
Revanche........	»	»	»
Savoie...........	»	»	»
Surveillance......	»	»	»
Valeureuse.......	»	»	»

Stoomfregatten (*te water*).

Ardente..........	530	36	800
Audacieuse.......	»	»	»
Foudre	»	»	»
Impératrice Eugénie	»	»	»
Impétueuse	»	»	»
Souveraine.......	»	»	»
Guerrière	466	34	600
Pallas	»	»	»
Semiramis........	»	»	»
Victoire..........	»	»	»
Renommée.......	498	50	200
Astrée...........	415	28	600
Circe	»	28	480
Hermione	»	»	600
Isly.............	»	34	650
Junon	»	28	600
Magicienne.......	»	»	»
Thémis	»	»	»
Bellone..........	388	38	200
Danaé	»	»	»
Pendore	»	»	»
Zenobia..........	»	»	»
Clorinde.........	»	36	180

(*in aanbouw*).

Flore............	415	28	480

Geblindeerde of Gepantserde Stoomkorvetten (*in aanbouw*).

Belliqueuse.......		14	500

Schroefkorvetten (*te water*).

Armorique	345	22	400
D'Assas	251	16	»
Duchayla.........	»	»	»
Cosmao..........	191	10	»
Dupleix..........	»	»	»
Laplace..........	»	»	»
Phlegeton........	»	»	»

	Kopp.	Stuk.	Paardk.	
....	191	10	400	
....	»	8	»	
tense ...	145	2	320	Yacht Imp.

(*in aanbouw*).

	Kopp.	Stuk.	Paardk.	
....		22	500	
....		»	»	
....	191	10	400	
....	»	6	»	

chroef-Aviso's (*te water*).

	Kopp.	Stuk.	Paardk.	
....	136	4	250	
....	»	»	»	Yacht Imp.
apoléon..	»	»	»	
....	»	»	»	
....	»	»	»	
....	123	4	260	
....	93	»	200	
....	»	»	»	
....	81	»	»	
....	»	»	120	
....	74	2	150	
....	»	»	»	
....	»	»	»	
....	»	»	»	
staux....	»	»	»	
....	»	»	»	
....	»	»	»	
Piquet...	»	»	»	
Créville.	»	»	»	
....	»	»	»	
....	»	»	»	
....	»	»	»	
....	»	»	»	
....	»	»	»	
....	»	»	»	
ille......		6	120	
....	»	4	»	
....	»	2	»	
....	»	»	»	
....	»	»	»	
....	»	»	»	
....	»	»	»	
tout.....	»	»	»	
....	»	»	»	
lre.......	»	»	»	
h	»	»	80	
....	51	2	60	
r........	»	»	»	
....	»	»	»	
....	»	»	»	
ay.......	»	»	50	

	Kopp.	Stuk.	Paardk.	
Bien hoa.........	51	2	35	
Labourdonnaye...	»	»	»	
Gradinh	»	»	30	remorquer sleepboot.
Patient..........	»	»	»	
Favorie..........	30	»	»	
Sylphe..........	»	»	»	

(*in aanbouw*).

	Kopp.	Stuk.	Paardk.	
Bouret..........	74	2	150	
Guichon	»	»	»	
Caniche..........	»	»	25	remorquer sleepboot.

Schroef-Canonnières

(*te water en in de magazijnen*).

	Kopp.	Stuk.	Paardk.
Comète..........	79	4	120
Alarme..........	»	»	110
Avalanche........	»	»	»
Dragonne........	»	»	»
Eclair...........	»	»	»
Flamme..........	»	»	»
Flèche...........	»	»	»
Fulminante......	»	»	»
Fusée...........	»	»	»
Grenade.........	»	»	»
Mitraille.........	»	»	»
Poudre..........	59	2	90
St. Barbe........	»	»	»
Tempête.........	»	»	»
Tourmente.......	»	»	»
Kenny...........	»	»	»
Décidée.........	»	»	60
Pique...........	»	»	»
Surprise.........	»	»	»
Tactique.........	»	»	»
Alerte...........	40	3	25
Bourracque.......	»	»	»
Couleurrine......	»	»	»
Meurtrière.......	»	»	»
Alectine.........	»	»	»
Tirailleuse.......	»	»	»
31 Canonnières (n°. 1—31)	23	1	16
9 Canonnières (n°. 32—40)	23	2	20

(*in aanbouw*).

	Kopp.	Stuk.	Paardk.
Bourdaix.........	59		90
Lebretton........	»		»
Cardif...........	»		»
Diligente........	»		50

SCHROEF-TRANSPORTSCHEPEN (*te water*).

	Kopp.	Stuk.	Pdk.	Tonnen.
Européen........	150	4	500	2350
Japon..........	»	2	400	2300
* Amazone.......	211	4	250	2 batter.
* Dryade........	»	»	»	»
* Ceres..........	»	»	200	»
* Entreprenante..	»	»	250	»
Creuse...........	»	»	500	Paarden
Sarthe...........	»	»	»	»
Tam.............	»	»	»	»
Allier...........	»	»	300	»
Ardèche.........	»	»	»	»
Drôme...........	»	»	»	»
Eure............	»	»	»	»
Orne............	»	»	»	»
Var.............	»	»	»	»
Aube............	»	»	»	»
Calvados.........	»	»	»	»
Finistère........	»	»	»	»
Garonne.........	»	»	»	»
Jura.............	»	»	»	»
Rhône...........	»	»	250	»
Pomone.........	»	»	220	»
Dordogne........	150	»	160	1200
Durance.........	»	»	»	»
Gironde.........	»	»	»	»
Loire...........	»	»	»	»
Marme..........	»	»	»	»
Meurthe.........	»	»	»	»
Meuse..........	»	»	»	»
Nièvre..........	»	»	»	»
Rhin............	»	»	»	»
Saône..........	»	»	»	»
Yonne..........	»	»	»	»
Seine...........	»	»	»	»
Charente........	55	»	150	1000
Adour..........	117	2	120	900
Ariège..........	»	»	»	»
Mayesme........	»	»	»	»
Sèvre...........	»	»	»	»
Morelle.........	48	»	»	»

	Kopp.	Stuk.	Pdk.	Ton[illegible]
Vienne..........	48	2	120	[illegible]
Loiret...........	44	»	100	[illegible]
Somme..........	»	»	»	»
Areyron.........	211	4	500	[illegible]
Corrège..........	»	»	»	»
Isère............	48	2	160	[illegible]
Cher.............	»	»	150	[illegible]
Indoe..........	»	»	»	»

GEPANTSERDE DRIJVENDE BATTERIJEN *te water en in de magazijnen.*

	Kopp.	Stuk.	Pdk.
Congrève........	282	18	225
Dévastation.....	»	»	»
Foudroyante......	»	»	»
Lave...........	»	»	»
Tonnante........	»	»	»
Paixhans.........	212	16	150
Palestro..........	»	»	»
Pei-ho...........	»	»	»
Saigon...........	»	»	»
en 5, n°.1 tot n°. 5		2	32

(*in aanbouw*).

	Kopp.	Stuk.	Pdk.
Arrogante........	212	16	150
Implacable.......	»	»	»
Opiniatre........	»	»	»
Embuscade.......			»
Imprénable......			
Protectrice.......			
Refuge..........			

SPECIALE VAARTUIGEN *voor het onder [illegible] aanbrengen van Torpédos.*

Plongeur........
Puebla..........
Tortice..........

(*in aanbouw*).

	Kopp.	Stuk.	Pdk.
Taureau..........	100	2	300 [illegible]

RADER-STOOMSCHEPEN.

FREGATTEN (*te water*).

	Kopp.	Stuk.	Pdk.
Mogador.........	365	20	650
Descartes.........	304	»	540
Vauban..........	»	»	»
Albatros.........	267	16	450
Asmodée........	»	»	»
Cacique..........	267	16	450? [illegible]
Caffarelli.........	»	»	»
Canada..........	»	»	»
Christoph Colomb.	»	»	»
Darien..........	»	»	»
Eldorado........	»	»	»

	Kopp.	Stuk.	Pdk.	
....	267	16	450	
....	»	»	»	/
....	»	»	»	
....	»	»	»	
....	»	»	»	
....	»	»	»	

:-STOOMKORVETTEN (*te water*).

	Kopp.	Stuk.	Pdk.	
....	180	2	500	Jacht Imp.
....	163	10	400	
....	»	»	»	
....	136	5	320	
....	128	4	300	
....		»	»	
....			»	
....			»	
....			»	

ADER-AVISO's (*te water*).

	Kopp.	Stuk.	Pdk.	
....			220	
....	123	6	220	
....	»	»	»	
....	»	»	»	
....	»	»	»	
....	93	4	200	
....	»	»	»	
....	»	»	»	
....	123	6	»	
....	93	4	»	
....	»	»	»	
....	105	»	»	
....			»	Remorquer
....			»	
....	93	4	180	
....	100	»	160	
....	78	»	»	
....	100	»	»	
....	75	»	»	
....	100	»	»	
....	»	»	»	
....	»	»	»	
....	»	»	»	
....	78	2	»	
....	100	4	»	
....	73	2	»	
....	100	4	»	

	Kopp.	Stuk.	Pdk.	
Tartare..........	100	4	160	
Chamois.........	64	2	150	
Alecton..........	»	»	120	
Castor...........	»	»	»	
Magicien.........	»	»	»	
Ajaccio..........	»	»	»	
Brisson..........	»	»	»	
Daim............	»	»	»	
Galilée..........	»	»	»	
Abeille..........	»	»	100	
Areme...........	»	»	»	
Etoile...........	»	»	»	
Voyageur........	»	»	»	
Déroulède........	»	»	90	
Hong-kong.......	»	»	»	
Lily.............	»	»	»	
Archimède.......	44	»	80	
Espadon.........	»	»	»	
Kien-Chan.......	»	»	»	
Phoque..........	»	»	»	
Ondine..........	»	»	70	
Africain.........	»	»	60	
Arabe...........	»	»	»	
Dialmalh.........	»	»	»	
Marabouth.......	»	»	»	
Podor...........	»	»	»	
Phaeton.........	»	»	50	
Sphinx..........	»	»	»	
Shamrock........	»	»	40	
Grand Bassan.....	25	2	»	
Basilic...........	»	»	30	
Econome.........	»	»	25	
Prothée..........	»	»	»	
Pygmée..........	»	»	»	
Surveillant.......	»	»	»	
Archer..........	»	»	20	
Crocodile........	»	»	»	
Griffon..........	»	»	»	
Oyapock.........	»	»	»	
Pionnier.........	»	»	»	
Balaguier........	»	»	»	Remorqueur
Mourillon........	»	»	»	»

(*in aanbouw*).

	Kopp.	Stuk.	Pdk.	
Travailleur.......			200	»
Milon............			40	»

ZEILSCHEPEN.

LINIESCHEPEN (*te water*).

	Kopp.	Stuk.
Borda	1001	114
Friedland	»	»
Jemmapes	904	90
Jéna	846	82
Inflexible	»	»
Duperré	705	70

ZEILFREGATTEN (*te water*).

Andromaque	525	56
Didon	»	»
Forte	»	»
Iphigenie	»	»
Persévérante	»	»
Uranie	»	»
Vengeance	»	»
Alceste	476	52
Cléopatre	»	»
Nemesis	»	»
Néréide	»	»
Poursuivante	»	»
Sibylle	»	»
Virginie	»	»
Africaine	»	»
Algérie	»	»
Constitution	»	»
Eugène	»	»
Heliopolis	»	»
Isis	391	42 of 30
Jeanne d'Arc	»	»
Pénélope	»	»
Psyché	»	»
Résolue	»	»

ZEILKORVETTEN (*te water*).

Arthemise	254	22
Bayonnaise	»	»
Capricieuse	»	»
Constantine	»	»
Cordelière	»	»
Cornélie	»	»
Galathée	»	»
Sérieuse	»	»
Thisbé	»	»

BRIKKEN (*te water*).

	Kopp.	Stuk.
Beaumanoir	117	12
Chasseur	»	»
Entreprenant	»	»
Taune	117	12
Génie	»	»
Hussard	»	»
Janus	»	»
Lapérouse	»	»
Nisus	»	»
Obligado	»	»
Olivier	»	»
Victor	»	»
Zèbre	»	»
Agile	93	8
Dupetit Thouars	»	»
Léges	»	»

FLOTILLE-VAARTUIGEN (*te wate*

Amaranthe	62	6
Aurore	13	2
Fauvette	21	»
Fine	»	»
Gazelle	34	»
Gentille	20	»
Hirondelle	»	»
Ile d'Aix	13	»
Laborieuse	14	»
Mirage	»	»
Mouche	34	4
Nu Mira	19	2
Pourvoyeuse	14	»
Vigilante	»	»
Alcyone	28	»
Capalan	19	»
Ecureuil	16	»
Espiègle	19	»
Levrier	»	»
Moustique	»	»
Pluvier	»	»
Rosée	»	»

TRANSPORTSCHEPEN (*te water*

	Kopp.	Stuk.	Tonn
Armide	110	4	800
Caravane	»	»	»
Egérie	»	»	»
Fortune	»	»	»
Proserpine	»	»	»
Eurydice	80	4	600
Marsorim	67	2	»
Perdrix	»	»	»
Provensale	»	»	»

	Kopp.	Stuk.	Tonnen.
..ademagor.....	67	2	550
..afe...........	41	»	»
..moran........	»	»	500
..yte...........	»	»	»
..ite...........	»	»	460
..ndance.......	»	»	420
..agère........	»	»	»
..on............	»	»	»
..édition.......	39	4	380
..éphale........	»	»	300
..lope..........	»	»	»
..ade...........	»	»	»

	Kopp.	Stuk.	Tonnen.
Livorne..........	39	4	300
Ronite...........	31	2	290
Chevert..........	»	»	250
Euryale..........	»	»	»
Pintade..........	»		200
Pourvoyeur.......	»		150
Caledonnienne....	29	2	60
d'Zaoudzi........	31		»
(in aanbouw).			
Favorite..........	80	4	600

Bladz. 283. Canonnières met twee schroeven liggen gedeeltelijk opgestapeld in de magazijnen, en kunnen zoo vervoerd en later in een gezet worden, zoo als dit met een paar hunner in den Italiaanschen oorlog geschiedde.

Bladz. 284. Onder de transportschepen waren de met een * geteekende vroeger bekend onder den naam van *frégattes à deux batteries*, als de Amazone, Dryade, Cérès, Entreprenante, nu ingerigt als transportschepen voor het overvoeren van 2 batterijen, zoo als bij allen in de 4e kolom, de tonnen inhoud, vermeld staat, of wel of zij bestemd zijn tot het overvoeren van paarden. De Jura en anderen van hetzelfde model zijn tot overvoer van 360 paarden ingerigt.

Bladz. 284. De speciale vaartuigen doen zich, door innemen van water, voor een oogenblikkelijk doel tot onder de waterlijn zakken; alleen een gedeelte des schoorsteens komt even boven. De Taureau is een speciale zware ram.

Bladz. 286. Flotille vaartuigen, schooners, waaronder ook aangekochte koopvaarders, als: de Pourvoyeuse en anderen.

Alle de hier genoemde schepen zijn geschikt voor de dienst. Sinds de voorgaande jaren verdwenen er nog verscheidene van deze officiëele lijsten van linieschepen met auxiliair vermogen, schroef-fregatten tot de kleinste zeilvaartuigen toe.

MUTATIËN, ENZ. BIJ DE MARINE,

VAN 1 JULIJ TOT 1 OCTOBER 1864.

Volgens mededeeling van het Departement van Marine.
(Alphabetisch gerangschikt.)

AALBERTSBERG, (G. L.) Off. van Gezondh. 3e kl., van het Wachts. te *Hellevoetsluis*, op *Prins Maurits der Nederlanden.* 26 Julij 1864.

ADAMS, (K. J.) Off. v. Administr. 2e kl., van *Madura* op het Wachts. te *Soerabaya*, 1 Junij 1864, en over op *Vice-Admiraal Koopman* in *O. I.* 10 Junij 1864.

ADRIANI, (C.) Adelb. 1e kl., van *Zeeland* over op *Zoutman.* 11 Aug. 1864.

AKEN, (W. A. VAN) Lt. 2e kl., van *Madura* over op *Stavoren* in *O. I.* 1 Junij 1864.

ALPHEN, (F. H. P. VAN) Lt. 1e kl., n. a., gedetach. bij de gereedmaking van *de Watergeus*, als bestemd 1e Off. 1 Aug. 1864 en weder n. a. 15 Sept. 1864.

BACKER OVERBEEK, (L.) Adelb. 1e kl., van *het Metalen Kruis* op *Amsterdam* in *O. I.* 1 Mei 1864.

BAMBERG, (F.) Adj. Administr., van het Wachts. te *Vlissingen* op *Zeeland*, 26 Junij 1864, en over op *Adolf Hertog van Nassau.* 21 Aug. 1864.

BARKAART, (Jhr. C. G. J.) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Soerabaya* op *Celebes* in *O. I.* 15 April 1864, en op zijn verzoek in *O. I.* eervol uit 's Rijks Zeedienst ontslagen met nader tijdstip.

BECKMAN, (F. J.) Lt. 2e kl. van *Dommel* op *Coehoorn.* 11 Aug. 1864.

BEELOO, (J. C. H.) Lt. 1e kl., van 1e Off. *Citadel van Antwerpen* op n. a. 20 Aug. 1864.

BERGER, (G. DER) Lt. 1e kl., tijdel. Hoofd-Commies bij de Hoofd-Administratie der Marine in *O. I.*, op verzoek eervol uit 's Rijks Zeedienst ontsl. met nader tijdstip.

BERKEL, (C. VAN) Off. v. Administr. 3e kl., van het Wachts. te *Soerabaya* op het Wachts. te *Batavia*, 15 Mei 1864, met partikuliere gelegenheid naar *Nederland* vertrokken. 30 Mei 1864 en op n. a. 20 Julij 1864.

BINKES, (S. H.) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Inst. voor de Marine te *Willemsoord*, ben. tot Adelb. 1e kl. 1 Sept. 1864, en gepl. op *Prins Maurits der Nederlanden* den 16e dier maand.

Boelen, (J. J.) Lt. 1e kl., van n. a. gepl. als 1e Off. op *Zoutman*. 1 Aug. 1864.

Bosch, (P. ten) Lt. 2e kl., van *Zoutman* op n. a. 10 Aug. 1864.

Bowier, (Jhr. D.) Lt. 1e kl., van Komm. *Celebes* over op het Wachts. te *Batavia*, 16 April 1864, met part. gelegenheid naar *Nederland* vertr. 30 Mei 1864, en bij aankomst aldaar op n. a. 8 Julij 1864.

Bowles, (H. H.) Adelb. 1e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op n. a. 10 Aug. 1864, en gepl. op *Adolf Hertog van Nassau*. 11 Sept. 1864.

Brand, (D. G.) Lt. 2e kl., van *Citadel van Antwerpen* op n. a. 20 Aug. 1864.

Broek, (P. W. J. van den) Off. v. Gezondh. 2e kl., van het Wachts. te *Soerabaya* op *Haarlemmermeer* in *O. I.* 15 Junij 1864.

Broers, (F. J. C.) Off. v. Gezondh. 3e kl., laatst in *O. I.*, en met partik. gelegenh. gerepatrieerd en op n. a. gebragt. 25 Julij 1864, en gedet. bij het Hospit. der Marine te *Willemsoord*. 11 Oct. 1864.

Broers, (H. H.) Lt. 2e kl., de overpl. van het Wachts. te *Vlissingen* op *Prinses Marie* ingetrokken en overgepl. op het Wachts. te *Willemsoord*. 26 Julij 1864.

Bron de Vexela, (C. A. le) Lt. 2e kl., van *de Berkel* op het Wachts. te *Makasser*. 26 April 1864.

Bruigom, (N. J.) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Instit. voor de Marine te *Willemsoord*, ben. tot Adelb. 1e kl. 1 Sept. 1864.

Bruyn, (J. T. F.) Adelb. 1e kl., van *Medusa* op *Djambi* in *O. I.* 21 Mei 1864.

Bruyn, (J. H. de) Adelb. 1e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op n. a. 20 Julij 1864, en gepl. op *Adolf Hertog van Nassau*. 11 Sept. 1864.

Bruyne, (J. J. de) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Instit. voor de Marine te *Willemsoord*, 1 Sept. 1864, en geplaatst op *Prins Maurits der Nederlanden* den 21n dier maand.

Buning, (A. Werumeus) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Instit. voor de Marine te *Willemsoord*, benoemd tot Adelb. 1e kl. 1 Sept. 1864 en gepl. op *Prins Maurits der Nederlanden* den 21n dier maand.

Burg, (J. van) Lt. 2e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op het Wachts. te *Vlissingen*. 11 Oct. 1864.

Buyze, (M. C.) Off. van Gezondh. 3e kl., van het Wachts. te *Hellevoetsluis* gedetach. bij het Hospit. der Marine te *Willemsoord*. 11 October 1864.

BUYZE, (P. C.) Kweekeling bij 's Rijks Kweekschool voor Geneeskundigen te *Utrecht*, ben. tot Off. van Gezondh. 3e kl. bij 's Rijks Zeemagt, en gepl. op het Wachts. te *Willemsoord*, om tevens dienst te doen bij het Hosp. der Marine aldaar. 1 Aug. 1864.

CAMBIER, (Z. J.) Adelb. 1e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op n. a. 31 Julij 1864, en gepl. op het Wachts. te *Amsterdam*, 1 Oct. 1864, bestemd voor *de Watergeus.*

CAMPEN, (M. J. DUYELAER VAN) Off. v. Adm. 2e kl., van *Zeeland* op n. a. 15 Julij 1864.

CANNEEL, (F. F. A.) Off. v. Adm. 3e kl., op *het Loo* in *O. I.* bev. tot Off. v. Administr. 2e kl. 1 Oct. 1864.

CARLIER, (M. J.) Off. v. Adm. 1e kl., n. a., op zijn verzoek op pensioen gesteld. 16 Aug. 1864.

CHOMEL, (G. A. F.) Kapit. der Mariniers; van het Korps met partik. gelegenheid bestemd naar *O. I.* 16 Julij 1864.

CLOUX, (R. T. DU) Lt. 2e kl., van *Citadel van Antwerpen* op n. a. 20 Aug. 1864.

COELAND, (J. C.) Scheepskl. van het Wachts. te *Soerabaya* op *Haarlemmermeer* in *O. I.* den 17n Maart 1864.

COLENBRANDER, (G. VAN HECKING) Kapt.-Lt. n. a. gepl. als 1e Off. op *Adolf Hertog van Nassau.* 21 Aug. 1864.

COMBRYS, (J. H.) Lt. 2e kl. n. a. gepl. op het Wachts. te *Hellevoetsluis* en gedetach. op het Kostschip te *Rotterdam.* 11 Aug. 1864.

COOPS, (D. J. W. A. G.) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Instit. voor de Marine te *Willemsoord*, ben. tot Adelb 1e kl. 1 Sept. 1864 en gepl. op *Prins Maurits der Nederl.* den 21n dier maand.

CORNELISSEN, (C. H.) Adelb. 1e kl., van *Zeeland* overgepl. op *Zoutman.* 11 Aug. 1864.

COURRIER DIT DUBEKART, (P. S. C. A.) 1e Lt. der Mariniers, van het korps met partik. gelegenh. naar *O. I.* 16 Julij 1864.

CRAMER, (W. F. H.) Lt. 1e kl., van *Stavoren* op het Wachtschip te *Soerabaya.* 25 Mei 1864.

CRAMER VAN BAUMGARTEN, (W. L. G. J. F.) 1e Lt. der Mariniers, van *Zeeland* gesteld ter beschikking van den Kommt. van het korps. 20 Aug. 1864.

CRANS, (P.) Lt. 2e kl. n. a., de plaatsing op het Wachtschip te *Vlissingen* met 10 Julij 1864 ingetrokken; doch op dien bodem weder geplaatst 26 Julij 1864.

CROMMELIN, (R. D.) Lt. 2e kl., van n. a. op *Zoutman.* 11 Aug. 1864.

DALEN, (J.) Adelb. 1e kl., van *Zeeland* op n. a., 15 Julij 1864, en gepl. op *Adolf Hertog van Nassau.* 11 Sept. 1864.

Damme, (C. J.) Kapit. Lt., 1e Off. op *Zeeland*, op n. a. 20 Aug. 1864.

Damme, (C. J.) Adelb. 1e kl., van *Zeeland* op *Zoutman*. 11 Aug. 1864.

Dekkers, (J. J.) Off. v. Gez. 2e kl., van het Wachtschip te *Vlissingen* op *Adolf Hertog van Nassau*. 16 Sept. 1864.

Derx, (W. J.) Adelb. 1e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op *Adolf Hertog van Nassau*. 11 Sept. 1864.

Deuffer Wiel, (H. C.) Off. v. Adm. 3e kl., van het Wachts. te *Soerabaya* met partik. gelegenheid naar *Nederland* vertrokken, 17 Maart 1864, en aan boord overleden 17 Junij 1864.

Dolleman, (G. M.) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Inst. voor de Marine te *Willemsoord*, ben. tot Adelb. 1e kl., 1 Sept. 1864, en gepl. op *Prins Maurits der Nederlanden*, den 21n dier maand.

Doorenmaal, (J. C.) Off. v. Gez. 2e kl., van het Wachtschip te *Batavia* op *Reinier Claeszen* in *O. I.* 1 Mei 1864.

Doorman, (G.) Lt. 2e kl., van het Wachtschip te *Hellevoetsluis* op *Zoutman*. 11 Aug. 1864.

Doorn, (M. C. van) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Inst. voor de Marine te *Willemsoord*, ben. tot Adelb. 1e kl. 1 Sept. 1864, en gepl. op *Prins Maurits der Nederlanden*. 21 Sept. 1864.

Dronkers, (A. E.) Adelb. 1e kl., van het Wachtschip te *Makasser* op *de Berkel* in *O. I.* 18 April 1864.

Dronkers, (D.) Off. v. Gez. 3e kl., van het Wachtschip te *Vlissingen* op *Zoutman*. 11 Aug. 1864.

Dumont, (A. J.) Lt. 2e kl., van het Wachtschip te *Soerabaya* op het Wachtschip te *Batavia*, 16 April 1864, en over op *het Metalen Kruis* in *O. I.* 26 April 1864.

Dysenbinck, (H.) Lt. 2e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op het Wachtschip te *Willemsoord*, belast met de policie der Adelb. 6 Oct. 1864.

Eck, (J. C.) Lt. 2e kl. n. a., gepl. op het Wachtschip te *Amsterdam*. 11 Sept. 1864.

Eck, (J. R.) Adelb. 1e kl. n. a., gepl. op *Adolf Hertog van Nassau*. 11 Sept. 1864.

Egter, (J. C.) Lt. 2e kl. in *O. I.*, het eervol ontslag uit 's Rijks Zeedienst plaats gehad. 30 Junij 1864.

Ellis, (A. G.) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Inst. voor de Marine te *Willemsoord*, ben. tot Adelb. 1e kl., 1 Sept. 1864, en gepl. op *Prins Maurits der Nederlanden*. 21 Sept. 1864.

Emde, (A. G. M. van) Lt. 2e kl., van *Cornelis Dirks* over als Komm. op *Atalante* in de *W. I.* 1 Julij 1864.

Eijnhoven, (C.) Off. v. Gez. 3e kl., van *Sindoro* op het Wachtschip te *Soerabaya*. 20 April 1864.

Es, (W. J. R. van) Off. v. Adm. 2e kl. op *Bromo* in *O.I.*, over op het Wachts. te *Batavia*, 21 Julij 1864, en bev. tot Off. v. Adm. 1e kl. 1 Oct. 1864.

Escher, (A. A.) Adelb. 1e kl., van het Wachts. te *Amsterdam* op *Adolf Hertog van Nassau*. 11 Sept. 1864.

Escury, (A. Baron Collot d') Lt. 2e kl., van n. a. gepl. op het Wachtschip te *Amsterdam*. 21 Julij 1864.

Everwijn, (J. B.) Lt. 1e kl., van Kommt. *Makasser* over als 1e Off. op het Wachtschip te *Soerabaya*. 16 April 1864.

Faber Huys, (S.) Kapit. ter Zee n. a., op zijn verzoek op pensioen gesteld. 1 Sept. 1864.

Fabius, (E.) Scheepsklerk, van *Zeeland* op *Adolf Hertog van Nassau*. 21 Aug. 1864.

Fabius, (G.) Schout-bij-Nacht, Direct. en Kommt. der Marine te *Amsterdam*, van die betrekking ontheven en op n. a. 15 Sept. 1864, en opgedragen de betrekking van Komm. der Zeemagt in *O. I.* en Inspecteur der Marine aldaar.

Faubel, (W. F. G. L.) Scheepsklerk, van *Reteh* op het Wachtschip te *Soerabaya*, 19 Maart 1864, en bev. tot Adj. Adm. 1 Oct. 1864.

Feltkamp, (P. J.) Off. v. Gez. 2e kl., van *Medusa* op het Wachtschip te *Soerabaya*. 1 Junij 1864.

Fichet, (J.) Adelb. 1e kl., van *Zeeland* op n. a., 15 Julij 1864, en gepl. op *Adolf Hertog van Nassau*. 11 Sept. 1864.

Fontein, (D. Matak) Off. v. Gez. 3e kl., van *Reinier Claeszen* op het Wachtschip te *Batavia*. 17 Mei 1864.

Frankamp, (P. D. A.) Adelb. 1e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op *Adolf Hertog van Nassau*. 11 Sept. 1864.

Frederiks, (F. A.) Adj. Adm., van *Suriname* op het Wachtschip te *Soerabaya*. 1 Junij 1864.

Frucht, (J. W. F.) Lt. 1e kl., van 1e Off. *Prinses Marie* op n. a. 31 Oct. 1864.

Gaymans, (A. A. A.) Lt. 1e kl., van *Zeeland* op n. a. 20 Aug. 1864.

Geen, (Jhr. A. J. van) Lt. 2e kl., 1e Off. op *het Loo* in *O. I.*, tijd. Kommt. op dien bodem. 7 Julij 1864.

Geer, (Dr. P. van) Leeraar bij het Kon. Inst. voor de Marine te *Willemsoord*, op verzoek eervol uit die betrekking ontslagen. 31 Aug. 1864.

Geerling, (F. L.) Kapit. Lt., Equipagiemeester der Marine te *Hellevoetsluis*, van die betrekk. ontheven, 30 Julij 1864, en gedet. te *Amsterdam*, bij de gereedmaking van *de Watergeus*, als bestemd Kommt. voor dien bodem. 1 Aug. 1864.

GERICKE, (W. L. A.) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Vlissingen* op *Prins Maurits der Nederlanden*. 11 Oct. 1864.

GORI, (F. J. J.) Off. v. Gez. 2e kl. n. a., gepl. op het Wachtschip te *Amsterdam*. 11 Aug. 1864.

GRAESOWEN, (A. A. 's) Lt. 1e kl., van Kommt. *Suriname* op het Wachtschip te *Soerabaya*. 1 Junij 1864, en over als Komm. op *de Berkel* in *O. I.* 15 Julij 1864.

GROENEMEIJER, (A. D. J.) Adelb. 1e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op n. a., 25 Julij 1864, en gepl. op *Adolf Hertog van Nassau*. 21 Sept. 1864.

GROENEVELD, (J. W.) Scheepskl., van het Wachts. te *Vlissingen* op *Zeeland*, 21 Julij 1864, en over op *Adolf Hertog van Nassau*. 21 Aug. 1864.

GIJSELAAR, (Jhr. E. DE) Lt. 2e kl., 1e Off. op *Sindoro* in *O. I.*, bev. tot Lt. 1e kl. 1 Oct. 1864.

GIJSELAAR, (Jhr. W. M. DE) Lt. 2e kl. n. a., overleden 4 Julij 1864.

HAAKMAN, (J. H.) Lt. 2e kl., van *Metalen Kruis* op het Wachtschip te *Batavia*, 26 April 1864, en over als oudste officier op *Apeldoorn* in *O. I.* 1 Junij 1864.

HAAN, (L. M. L. DE) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Amsterdam* op n. a., 10 Sept. 1864, en bestemd naar de *W. I.*, met partik. gelegenheid.

HALVERHOUT, (C. A. W.) Lt. 1e kl., laatst Kommt. *Madura* in *O. I.*, met partikul. gelegenheid naar *Nederland* vertrokken, 29 Mei 1864, en bij aankomst aldaar op n. a. 7 Julij 1864.

HAMECOURT, (C. L. J. D') Kapt. Lt., n. a., het bevel opgedragen over de *Prins Maurits der Nederlanden*. 26 Julij 1864.

HARENMAKER, (J.) Adelb. 1e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op *Adolf Hertog van Nassau* 11 Sept. 1864.

HARDES, (G. B.) Off. Machinist, van *Zeeland*, gedet. op op 's Rijks Werf te *Willemsoord*. 21 Aug. 1864.

HARTHOORN, (J. O.) Off. van Gez. 3e kl., van het Wachtschip te *Batavia* op *Djambi* in *O. I.* 18 Mei 1864.

HASSELT, (W. VAN) Adelb. 2e kl. bij het Koninkl. Institut voor de Marine te *Willemsoord*, ben. tot Adelb. 1e kl. 1 Sept. 1864, en gepl. op *Prins Maurits der Nederlanden*. 21 Sept. 1864.

HEEMSKERK VAN BEEST, (Jhr. C. H. O. VAN) Lt. 2e kl., van het Wachtschip te *Soerabaya*, over als tijdelijk 1e Off. op *de Linge* in *O. I.* 1 Junij 1864.

HERTZVELD, (M. D. L,) Off. van Adm. 3e kl. op het Wachtschip te *Willemsoord*, belast met de betrekking van Secretaris bij den Zee-Krijgsraad.

HEUVEL, (A. VAN LINDEN VAN DEN) Adelb. 1e kl., van *Zeeland* op n. a. 15 Julij 1864, en geplaatst op *Adolf Hertog van Nassau.* 11 Sept. 1864.

HILDEBRANDT, (H. G.) Adelb. 1e kl., van *Zeeland* op n. a. 15 Julij 1864, en gepl. op *Adolf Hertog van Nassau* 11 Sept. 1864.

HOFFMAN, (C.) Adelb. 1e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op n. a. 31 Julij 1864, en gepl. op *Adolf Hertog van Nassau.* 11 Sept. 1864.

HOFFMAN, (J. F.) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Inst. voor de Marine te *Willemsoord*, ben. tot Adelb. 1e kl. 1 Sept. 1864, en gepl. op *Prins Maurits der Nederlanden.* 21 Sept. 1864.

HOGENDORP, (Jhr. W. VAN) Lt. 2e kl., van *Citadel van Antwerpen* op n. a. 20 Aug. 1864.

HOLTZAPFFEL, (P.) Adelb. 1e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op *Adolf Hertog van Nassau.* 11 Sept. 1864.

HOOGENHUIJZE, (W. J. VAN) Lt. 2e kl., van het Wachtschip te *Makasser* op *Montrado* in *O. I.* 20 April 1884.

HOOGEWINKEL, (A. P.) Lt. 2e kl., van *Suriname* op het Wachtschip te *Soerabaya.* 1 Junij 1864.

HOOGEWINKEL, (G. J. W.) Lt. 2e kl., n. a., geplaatst op het Wachtschip te *Hellevoetsluis.* 21 Aug. 1864.

HORA SICCAMA, (H. H.) Adelb. 1e kl., van *het Metalen Kruis* op *Amsterdam* in *O. I.* 1 Mei 1864.

HORDIJK, (D.) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Inst. voor de Marine te *Willemsoord*, ben. tot Adelb. 1e kl. 1 Sept. 1864.

HORNEER, (H.) Scheepskl., van n. a. gepl. op *Zoutman.* 11 Aug. 1864.

HOVE, (J. H. C. TEN) Off. van Adm. 2e kl., van *Vice Admiraal Koopman* op *Bromo* in *O. I.* 1 Julij 1864.

HOVIJ, (H.) Lt. 1e kl., van n. a. gepl. op het Wachtschip te *Willemsoord.* 21 Aug. 1864.

HUART, (A. J. M.) Off. van Adm. 3e kl., op *Reinier Claeszen* in *O. I.*, bev. tot Off. van Adm. 2e kl. 1 Oct. 1864.

HUART, (J. A. H.) Adj. Administr., van *het Metalen Kruis* op het Wachtschip te *Batavia.* 22 April 1864.

HUIJSSEN VAN KATTENDIJKE, (J. W. F. Ridder) Adelb. 1e kl., n. a., gepl. op het Wachtschip te *Amsterdam* 1 Oct. 1864, bestemd voor *de Watergeus.*

IDENBURG, (P. J.) Off. van Gez. 1e kl., van n. a., gepl. op *Prins Maurits der Nederlanden.* 26 Julij 1864.

JACOBZE, (R. A. W.) Off. van Adm. 1e kl., van n. a. gepl. op *Zeeland* 16 Julij 1864, en over op *Adolf Hertog van Nassau.* 21 Aug. 1864.

JANSE, (J.) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Inst. voor de Marine te *Willemsoord*, ben. tot Adelb. 1e kl. 1 Sept. 1864, en gepl. op *Prins Maurits der Nederlanden.* 21 Sept. 1864.

JANSEN, (R. C. A. L.) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Inst. der Marine te *Willemsoord*, ben. tot Adelb. 1e kl. 1 Sept. 1864.

JARMAN, (R. H.) Lt. 2e kl., van *Zeeland* op n. a. 20 Julij 1864.

JEKKEL, (C. A.) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Amsterdam* op *Zeeland*, 21 Julij 1864, en over op *Adolf Hertog van Nassau.* 21 Aug. 1864.

JONG, (J. B. A. DE) Lt. 1e kl., van n. a. gepl. als 1e Off. op het Wachtschip te *Amsterdam.* 1 Aug. 1864.

KEMPE, (H. J. J.) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Inst. voor de Marine te *Willemsoord*, ben. tot Adelb. 1e kl. 1 Sept. 1864, en gepl. op *Prins Maurits der Nederlanden.* 21 Aug. 1864.

KEMPER, (H.) Kapt. ter Zee, Kommt. *Prins Maurits der Nederlanden*, van het bevel over dien bodem ontslagen en op n. a. 25 Julij 1864.

KERKWIJK, (J. W. VAN) Lt. 2e kl., van het Wachtschip te *Sourabaya* op het Wachtschip te *Batavia.* 16 April 1864, en over op *het Loo* in *O. I.* 22 Junij 1864.

KERVEL, (J. F. VAN) Lt. 2e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op n. a. 20 Julij 1864.

KEUS, (D. L. M. E.) Adelb. 1e kl., van *Zeeland* op *Zoutman.* 11 Aug. 1864.

KEYSER, (J.) Kweekel. bij 's Rijks Kweekschool voor Geneesk. te *Utrecht*, ben. tot Off. v. Gezondh. 3e kl. bij 's Rijks Zeemagt. 1 Oct. 1864.

KLIJNSMA, (J. L.) Lt. 1e kl., van 1e Off. op het Wachtschip te *Amsterdam*, over als 1e Off. op *Prins Maurits der Nederlanden* 1 Aug. 1864, en over op het Wachtschip te *Willemsoord* 11 Aug. 1864 en op n. a. 30 Sept. 1864.

KOK, (W. A.) Adelb. 1e kl., van *het Metalen Kruis* op *Amsterdam* in *O. I.* 1 Mei 1864.

KÖNIGSLOW, (J. A. C. VON) Off. van Gez. 1e kl., van *Zeeland* op *Adolf Hertog van Nassau.* 21 Aug. 1864.

KOOPS, (A. N. L.) Lt. 1e kl., n. a., gepl. als 1e Off. op *Prins Maurits der Nederlanden.* 11 Aug. 1864.

KRABBE, (A. J.) Adelb. 1e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden*, op n. a. 31 Julij 1864, en gepl. op *Adolf Hertog van Nassau.* 4 Sept. 1864.

KRAIJENHOFF VAN DE LEUR, (P. M. W. F.) Adelb. 1e kl., van *Zeeland* op *Zoutman.* 11 Aug. 1864.

LAAN, (D. A. VAN DER) Scheepskl., van *Citadel van Antwerpen* op n. a. 20 Aug. 1864.

Mahieus, (J. F.) Off. v. Gez. 3e kl., van *Zeeland* op *Adolf Hertog van Nassau*. 21 Aug. 1864.

Mansvelt, (A. J. van) Lt. 1e kl., van 1e Off. *Prins Maurits der Nederlanden* op n. a. 31 Julij 1864.

Margadant, (W. F.) Scheepskl., van *Zeeland* op *Adolf Hertog van Nassau*. 21 Aug. 1864.

Mariënkelle, (C.) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Vlissingen* op *Prins Maurits der Nederlanden*. 11 Oct. 1864.

Meerhottein, (F. W.) Scheepskl., van *Zeeland* op n. a., 20 Julij 1864, en bev. tot Adj. Adm. 1 Oct. 1864.

Metman, (P. R. S.) Scheepskl., van het Wachts. te *Makasser* op *Reteh* in *O. I.* 19 Maart 1864.

Meyboom, (W. F.) Off. v. Gez. 2e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op n. a. 25 Julij 1864.

Meijer, (Jhr. A. F.) Lt. 2e kl., van n. a. gepl. op *den Dommel*, 16 Julij 1864, en over op *Coehoorn*. 11 Aug. 1864.

Meijer, (J. H.) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Inst. voor de Marine te *Willemsoord*, ben. tot Adelb. 1e kl. 1 Sept. 1864.

Mirandolle, (H. J. F.) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Inst. voor de Marine te *Willemsoord*, ben. tot Adelb. 1e kl. 1 Sept. 1864.

Moens, (J. Isebree) Lt. 2e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op het Wachts. te *Vlissingen*. 11 Oct. 1864.

Moore, (J. J. van der) Schout-bij-Nacht n. a., opgedragen de betrekking van Directeur en Komm. der Marine te *Amsterdam*. 16 Sept. 1864.

Mossel, (G. P. J.) Kapit. ter Zee, Kommt. *Citadel van Antwerpen*, ontheven van het bevel over dien bodem en op n. a. 20 Aug. 1864.

Mulder, (F. J. P. M.) Lt. 2e kl., van *de Berkel* op het Wachts. te *Makasser*. 12 Junij 1864.

Muller, (E. J.) Off. v. Gez. 2e kl., van het Wachtschip te *Vlissingen* op *Coehoorn*, 11 Aug. 1864, en over op het Wachtschip te *Willemsoord*, gedet. op *Propatria*. 21 Aug. 1864.

Muller, (H. L. C. Woltersbeek) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Inst. voor de Marine te *Willemsoord*, ben. tot Adelb. 1e kl., 1 Sept. 1864, en gepl. op *Prins Maurits der Nederlanden*. 21 Sept. 1864.

Nederburgh, (J. D. A.) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Inst. voor de Marine te *Willemsoord*, ben. tot Adelb. 1e kl., 1 Sept. 1864, en gepl. op *Prins Maurits der Nederlanden*. 21 Sept. 1864.

NES, (W. G. VAN) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Inst. voor de Marine te *Willemsoord*, ben. tot Adelb. 1e kl. 1 Sept. 1864.

NOORDEWIER, (C.) Off. v. Gez. 2e kl., van n. a. op het Wachts. te *Vlissingen*. 11 Aug. 1864.

NIJGH, (H.) Adelb. 1e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op n. a. 15 Julij 1864.

OPDORP, (F. X. J. VAN) Off. v. Gez. 2e kl., van het Wachts. te *Willemsoord* gedet. op *Propatria*, over op *Coehoorn*. 21 Aug. 1864.

PAUVERT, (H. VAN DEN) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Inst. voor de Marine te *Willemsoord*, ben. tot Adelb. 1e kl. 1 Sept. 1864.

PETERS, (A. J.) Off. v. Gez. 2e kl., van *Citadel van Antwerpen* op n. a. 20 Aug. 1864.

PELS RYCKEN, (G. C. C.) Kapit. ter Zee, Kommt. *Zeeland*, ontheven van het bevel over dien bodem en op n. a. 20 Aug. 1864.

PILAAR, (J. R. VAN DE KRUYSSE) Lt. 1e kl., Kommt. *Dommel*, van het bevel over dien bodem ontheven en op n. a. 25 Julij 1864.

PLANTENGA, (J.) Lt. 2e kl., de overpl. met 11 Julij 1864 van de *Prinses Marie* op *den Dommel* ingetrokken.

PRAEGER, (L. F.) Off. v. Gez. 2e kl., gedet. bij het Hospitaal voor Ooglijders te *Utrecht*, op n. a., 10 Julij 1864, en gepl. op het Wachts. te *Hellevoetsluis*, om tevens dienst te doen in de Maritieme Ziekeninrigting aldaar. 1 Sept. 1864.

PRINS, (P.) Kapit. der Mariniers, op het Wachts. te *Batavia*, met partikul. gelegenheid naar *Nederland* vertrokken, 18 Mei 1864, en bij aankomst in *Nederland* gesteld ter beschikk. van den Kommt. van het korps. 4 Sept. 1864.

PROOIJEN, (M. J. P. VAN) Off. v. Gez. 1e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op n. a. 25 Julij 1864.

RADERS, (Jhr. J. E. W. F. VAN) Kapit. Lt. n. a., gedet. te *Hellevoetsluis*, ter waarneming der betrekking van Equipagie- en Havenmeester. 1 Aug. 1864.

REEDER, (H. L.) Off. v. Gez. 2e kl., van *Zeeland* op *Adolf Hertog van Nassau*, 21 Aug. 1864, en over op het Wachts. te *Vlissingen*. 16 Sept. 1864.

RHIJN, (J. W. VAN) Lt. 1e kl. n. a., bev. tot Kapit. Luit. 1 Oct. 1864.

RIVIÈRE, (D. E. F. VAN DE) Adelb. 1e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op *Adolf Hertog van Nassau*, 11 Sept. 1864.

Roëll, (Jhr. J. A.) Lt. 2e kl., Adj. van den Direct. en Kommt. der Marine te *Amsterdam*, van die betrekking ontheven en op n. a., 15 Sept. 1864, en bestemd naar *O. I.* met partik. gelegenheid.

Roest, (P. J.) Scheepskl., met partik. gelegenheid uit *O. I.* in *Nederland* aangekomen en op n. a. 25 Aug. 1864, en gepl. op het Wachts. te *Vlissingen*. 16 Oct. 1864.

Rotte, (Jhr. M. C. F. J. de) Off. v. Gezondh. 2e kl., van het Wachts. te *Soerabaya* op *Sindoro*, in *O. I.* 15 April 1864.

Ruyter, (D. A. Coomans de) Lt. 1e kl., van het Wachts. te *Willemsoord* op *Adolf Hertog van Nassau*. 21 Aug. 1864.

Ruyter de Wildt, (J. C. de) Lt. 2e kl., van *Celebes* op *Suriname*, in *O. I.* 16 April 1864.

Salmon, (I.) Off. v. Adm. 3e kl., op *Amstel*, in de *W. I.*, bev. tot Off. v. Adm. 2e kl. 1 Oct. 1864.

Scheurleer, (J.) Lt. 1e kl., van 1e Off. *Bromo* op het Wachts. te *Soerabaya*, 11 Mei 1864, over op het Wachts. te *Batavia*, 20 Junij 1864, met partik. gelegenheid naar *Nederland* vertr. 29 Junij 1864 en op n. a. 10 Aug. 1864.

Schippers, (H. A.) Adelb. 1e kl., van *Zeeland* op n. a. 15 Julij 1864, en gepl. op *Adolf Hertog v. Nassau*. 11 Sept. 1864.

Schmidt auf Altenstadt, (Jhr. J. C. L. von) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Inst. voor de Marine te *Willemsoord*, ben. tot Adelb. 1e kl. 1 Sept. 1864, en gepl. op *Prins Maurits der Nederlanden*. 21 Sept. 1864.

Schneither, (J. A. A.) Adelb. 1e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op n. a. 25 Julij 1864.

Scholten, (W. J.) Lt. 1e kl., van het Wachts. te *Vlissingen* over als 1e Off. op *Prinses Marie*. 1 Nov. 1864.

Schouw Santvoort, (J.) Adelb. 1e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op *Adolf Hertog van Nassau*. 11 Sept. 1864.

Schuurman, (D.) Lt. 1e kl., n. a. opgedragen de betrekk. van Adjud. bij den Direkteur en Kommand. der Marine te *Amsterdam*. 16 Sept. 1864.

Schuurman, (G. M.) Lt. 2e kl., het eervol ontslag uit 's Rijks Zeedienst in *O. I.* plaats gehad. 30 Junij 1864.

Servatius, (G. F.) Lt. 1e kl., n. a. gedet. te *Amsterdam* bij de gereedmaking van *de Watergeus*, als bestemd 1e Off. op dien bodem. 16 Sept. 1864.

Sesseler, (J. H. P.) Kapt. bij het Korps Mariniers, gepl. op *Adolf Hertog van Nassau*, om het Detach. Mariniers op dien bodem te kommanderen. 21 Aug. 1864.

Sirks, (H. A.) Lt. 2e kl., van *de Makasser* op het Wachts. te *Soerabaya*, 16 April 1864, en over op *Delfzijl* in *O. I.* 7 Junij 1864.

Slegt, (H. D.) Lt. 1e kl., van Komm. op *het Loo*, over als Komm. op *Montrado*, in *O. I.* 7 Julij 1864.

Sleijden, (E. J. van der) Lt. 1e kl., van *Zeeland* op *Adolf Hertog van Nassau.* 21 Aug. 1864.

Slooten, (O. van) Lt. 1e kl., van 1e Off. op *Zoutman* op n. a. 31 Julij 1864.

Spanjaard, (J. G. J.) Lt. 2e kl., van *Citadel van Antwerpen* op n. a. 20 Aug. 1864.

Spree, (F.) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Willemsoord* op n. a. 10 Sept. 1864, en met partik. gelegenh. bestemd naar de *W. I.*

Sprenger, (J. C.) Adelb. 1e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op n. a. 31 Julij 1864, en 1 Oct. 1864 gepl. op het Wachts. te *Amsterdam*, bestemd voor *de Watergeus.*

Steen, (D. J. A. D. van den) Lt. 2e kl., van *Zeeland* op *Adolf Hertog van Nassau.* 21 Aug. 1864.

Steen, (H. J. P. van den) Off. v. Gezondh. 2e kl., laatst in *O. I.* en met partik. gelegenh. in *Nederland* aangek. en op n. a. 25 Aug. 1864.

Steup, (C. W. A. D.) Adelb. 1e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op n. a 31 Julij 1864, en gepl. op *Adolf Hertog van Nassau.* 11 Sept. 1864.

Stieler, (B. A.) Off. v. Adm. 2e kl., van het Wachts. te *Soerabaya* op het Wachts. te *Batavia*, 22 April 1864, met partik. gelegenh. naar *Nederland* vertr. 11 Mei 1864, en bij aankomst in *Nederland* op n. a. 1 Sept. 1864.

Stockum, (C. J. van) Off. v. Gezondh. 2e kl., van *Suriname* op het Wachts. te *Soerabaya*, 1 Junij 1864, en over op *de Vecht*, in *O. I.* 22 Junij 1864.

Stokhuysen, (F. J.) Lt. 2e kl., van *den Dommel* op *Coehoorn.* 11 Aug. 1864.

Stooker, (J. J.) Adelb. 1e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op het Wachts. te *Willemsoord.* 11 Aug. 1864.

Stort, (W. P. J. L.) Off. v. Adm. 3e kl., van *de Makasser* op het Wachts. te *Soerabaya*, 16 April 1864, en over op *de Berkel* in *O. I.* 15 Julij 1864.

Stuers, (Jhr. E. P. E. de) Lt. 1e kl., van n. a. gepl. op het Wachts. te *Vlissingen.* 1 Nov. 1864.

Sutherland, (D. W. C.) 1e Lt. der Mariniers, van het Wachts. te *Soerabaya* op het Wachts. te *Batavia*, 1 Mei 1864, en over op *Amsterdam*, in *O. I.* 13 Mei 1864.

SUTHERLAND, (H. J. R.) Lt. 2e kl., van *Citadel v. Antwerpen* op n. a. 20 Aug. 1864.

TADEMA, (A. P.) Adelb. 1e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op n. a. 31 Julij 1864, en gepl. op *Adolf Hertog van Nassau*. 11 Sept. 1864.

THIEBENS, (A. L.) Off. v. Adm. 2e kl., van *Citadel van Antwerpen* op n. a. 20 Aug. 1864.

THORBECKE, (H. R. J. J.) Adelb. 1e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op n. a. 31 Julij 1864, en gepl. op het Wachts. te *Amsterdam*, 1 Oct. 1864, bestemd voor *de Watergeus*.

TOUTLEMONDE, (W. H.) Off. v. Adm. 1e kl., van het Wachts. te *Batavia* met partik. gelegenh. naar *Nederland* vertrokken. 29 Junij 1864, en op n. a. 10 Julij 1864.

TROJEN, (B. D. VAN) Lt. 1e kl., van 1e Off. op het Wachts. te *Batavia*, over als Kommand. op *Celebes*, in *O. I.* 16 April 1864.

UHLENBECK, (C. E.) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Hellevoetsluis* op *Adolf Hertog van Nassau*. 21 Aug. 1864.

UHLENBECK, (O. A.) Kapt. t. Zee n. a., het bevel opgedragen over het fregat met stoomvermogen *Adolf Hertog van Nassau*. 21 Aug. 1864.

VASSEUR, (J. P.) Adj. Adm., van *Onrust* op het Wachts. te *Batavia*. 1 Aug. 1864.

VERCKENS, (F. ZEGERS) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Makasser* op *de Berkel*, in *O. I.* 12 Junij 1864.

VERBOON, (G. H.) Off. v. Adm. 2e kl., in de rol Wachts. te *Batavia*, gedetach. bij den Inspekt. van Administratie, tevens tijdelijk belast met de Administr. op dien bodem. 16 Junij 1864, en van die administratie weder ontheven 1 Aug. 1864.

VERHEGGEN, (H. T.) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Inst. voor de Marine te *Willemsoord*, benoemd tot Adelb. 1e kl., 1 Sept. 1864, en gepl. op *Prins Maurits der Nederlanden*. 21 Sept. 1864.

VERMEER, (C. C.) Lt. 2e kl., n. a., gepl. op het Wachts. te *Willemsoord*. 11 Sept. 1864.

VERSCHUER, (F. H. Baron VAN) Lt. 2e kl., n. a., gepl. op *Zoutman*. 11 Aug. 1864.

VINKHUIZEN, (A. W.) Adelb. 1e kl., van *Zeeland* op *Zoutman*. 11 Aug. 1864.

VISSCHER VAN AALST, (W. H.) Off. v. Gezondh. 3e kl., van *de Vecht* op het Wachts. te *Soerabaya*, 22 Junij 1864, en over op *Onrust* in *O. I.* 21 Julij 1864.

VISSER, (A. J.) Lt. 2e kl., van *Zeeland* op *Adolf Hertog van Nassau*. 21 Aug. 1864.

VISSER, (C. J.) Kadet bij het korps Mariniers, ben. tot 2e Lt. bij dat korps. 16 Aug. 1864.

VISSER, (D. C.) Lt. 2e kl., van *Bromo* op het Wachts. te *Batavia*. 1 Julij 1864.

VOGEL, (W. H. F.) Off. v. Administr. 2e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op n. a. 10 Oct. 1864.

VOUTE, (L.) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Instit. voor de Marine te *Willemsoord*, ben. tot Adelb. 1e kl. 1 Sept. 1864.

VREEDE, (C.) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Instit. voor de Marine te *Willemsoord*, ben. tot Adelb. 1e kl. 1 Sept. 1864.

VREEDENBERG, (H.) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Instit. voor de Marine te *Willemsoord*, benoemd tot Adelborst 1e kl. 1 Sept. 1864, en gepl. op *Prins Maurits der Nederlanden*. 21 Sept. 1864.

VRIES, (N. A. DE) Lt. 2e kl., van *Citadel van Antwerpen* op n. a. 20 Aug. 1864.

VRIESE, (J. C. DE) Off. v. Administr. 3e kl., van *den Dommel* op *Coehoorn*. 11 Aug. 1864.

VRIESE, (W. F. L. DE) Lt. 1e kl. n. a., het bevel opgedragen over *den Dommel*, 26 Julij 1864, en over als Komm. op *Coehoorn*. 11 Aug. 1864.

VROE, (G. BIJL DE) Lt. 1e kl., laatst Komm. *Atalante* in de *W. I.*, met partik. gelegenh. in *Nederland* aangek. en op n. a. 18 Sept. 1864.

WACHENDORFF VAN RYN, (L. G. C. VAN) Lt. 2e kl., van *Zeeland* op *Adolf Hertog van Nassau*. 21 Aug. 1864.

WAGNER, (A. M. R.) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Instit. voor de Marine te *Willemsoord*, ben. tot Adelb. 1e kl. 1 Sept. 1864, en gepl. op *Prins Maurits der Nederl.* 21 Sept. 1864.

WALTHER, (H. W.) Lt. 1e kl., van *Delfzijl* op het Wachts. te *Batavia*, 10 Junij 1864, en over als 1e Off. op *Bromo*, in *O. I.* 1 Julij 1864.

WEIDE, (B. M. VAN DER) Lt. 2e kl., van *het Loo* op *de Linge*, in *O. I.* 22 Junij 1864.

WELT, (J. C. L. R. VAN) Off. v. Administr. 2e kl., van n. a. gepl. op *Prins Maurits der Nederlanden*. 11 Oct. 1864.

WELY, (J. H. VAN) 2e Lt. bij het korps Mariniers, gepl. op *Adolf Hertog van Nassau*. 21 Aug. 1864.

WESSELINK, (F. W.) Adelb. 1e kl., van *Zeeland* op *Zoutman*. 11 Aug. 1864.

WICHERS, (J. J.) Kapt.-Luit. Komm. op *Prinses Amelia*, op reis naar *O. I.*, bev. tot Kapt. t. Zee. 1 Oct. 1864.

WIERDSMA, (I. V.) Adelb. 2e kl. bij het Kon. Instit. voor de Marine te *Willemsoord*, ben. tot Adelb. 1e kl. 1 Sept. 1864.

WILDT, (J. C. DE RUYTER DE) Lt. 2e kl., van *Suriname* op het Wachts. te *Soerabaya*. 1 Junij 1864.

WINKELMAN, (P. E.) Lt. 2e kl., van *Montrado* op het Wachts. te *Makasser*. 20 April 1864.

WIRIX, (J. M. L. A. P.) Lt. 2e kl., van *Linge* over als tijdelijk 1e Off. op *Bromo*, in *O. I.*, 11 Mei 1864, en over op het Wachts. te *Batavia*. 1 Julij 1864.

WOELDEREN, (C. F. T. VAN) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Willemsoord* op *Prins Maurits der Nederl.* 6 Oct. 1864.

WYCK, (F. G. M. VAN DER) Adelb. 1e kl., van *Zeeland* op *Zoutman*. 11 Aug. 1864.

WYNMALEN, (E. H. W.) Scheepskl., van *het Loo* op *Onrust*, in *O. I.*, 20 April 1864, en bev. tot Adj. Administrateur. 1 Oct. 1864.

VERGUNNING VERLEEND TOT HET AANNEMEN EN DRAGEN DER VERSIERSELEN:

VAN RIDDER DER ORDE VAN DE IJZEREN KROON 1e KLASSE, VAN OOSTENRIJK:

aan den Minister van Marine W. J. C. Ridder Huyssen van Kattendijke.

VAN RIDDER DER ORDE VAN ST. ANNA 2e KLASSE MET DE KROON, VAN RUSLAND:

aan den Secretaris-Generaal bij het Departement van Marine Jhr. A. Klerck.

VAN GROOTKRUIS DER ORDE VAN FRANS JOSEPH, VAN OOSTENRIJK:

aan den Vice-Admiraal, Directeur en Kommandant der Marine te *Willemsoord*, G. Vogelpoot.

VAN RIDDER 2e KLASSE DER ORDE VAN DEN HEILIGEN STANISLAUS, VAN RUSLAND:

aan den Kapit.-Luit., Adjudant van Z. K. H. Prins Hendrik der Nederlanden, J. O. H. Arntzenius.

VAN RIDDER DER ORDE VAN FRANS JOSEPH, VAN OOSTENRIJK:

aan den Dirigerenden Officier van Gezondheid 1e klasse bij de Marine H. Slot.

OPGAVE DER IN DIENST ZIJNDE OORLOGSBODEMS,

OP 1 OCTOBER 1864.

LIGPLAATSEN OF STATIONS.	NAMEN DER SCHEPEN.	BEVELHEBBERS.
	BESTEMD VOOR BINNENLANDSCHE DIENST.	
Willemsoord. .	Wachtschip	Kapt. t. Zee C. P. DE BRAUW.
» . .	Drijv. Batterij *Neptunus*	Kapt. Luit. R. L. DE HAES.
» . .	Schroef-stoomschip *Prinses Maria.*	Luit. 1e kl. W. K. VAN GENNEP.
» . .	Verd.-Vaart. *Propatria.*	» J. H. K. CROES.
» . .	Kanonneerboot N°. 32.	» C. REG.
Hellevoetsluis .	Wachtschip	Kapt. Luit. A. J. KROEF.
» . .	Verdedigings-Vaartuig *Claudius Civilis.*	Luit. 1e kl. C. A. L. H. Baron VAN HEECKEREN.
Rotterdam. . .	Kostschip *Lynx* . .	» J. J. A. D. PHAFF.
Vlissingen . .	Wachtschip	Kapt. t. Zee W. A. DE GELDER.
» . .	Instr.-vaartuig *de Wesp.*	Luit. 1e kl. J. N. SLEGT.
» . .	Kanonneerboot N°. 44.	» H. J. Baron VAN BOECOP.
Amsterdam . .	Wachtschip	» H. P. KLERCK.
Groningen . .	Kanonneerboot N°. 64.	Opper-Stuurman v. k. J. HOBEIN.
Leiden . . .	» » 71.	Opper-Schipper v. k. J. L. DE VRIES.
	BESTEMD VOOR BUITENLANDSCHE DIENST.	
Vlissingen . .	Fregat met stoomverm. *Adolf Hertog v. Nassau.*	Kapt. t. Zee O. A. UHLENBECK.
»	Korvet *Prins Maurits der Nederlanden.*	Kapt. Luit. C. L. J. D'HAMECOURT.
	OP REIS NAAR OOST-INDIË.	
	Korvet met stoomverm. *Prinses Amelia.*	Kapt. t. Zee J. J. WICHERS.
	Schr.-stooms. *Coehoorn.*	Luit. 1e kl. W. F. L. DE VRIESE.
	Transportsch. *de Heldin*	Kapt. Luit. P. W. STORT.
	OP REIS NAAR JAPAN VIA BATAVIA.	
	Schroef-stoomschip *Zoutman.*	Kapt. t. Zee J. VAN DER MEERSCH.
	IN DE WEST-INDIË.	
Suriname . . .	Schr.-stooms. *Soestdijk.*	Luit. 1e kl. R. A. HOUCK.
»	» *de Amstel.*	» G. H. BAKKER.
»	Schooner *de Schorpioen*	» G. W. C. VOORDUIN.
Curaçao	Schroef-stoomschip *Cornelis Dirks.*	» A. W. DE RUYTER VAN STEVENINCK.
»	Schooner *Atalante* . .	Luit. 2e kl. A. G. M. VAN EMDE.

XIV.

Iets over de Gepantserde Schepen.

(Vervolg en slot van bladz. 148, 2e Afd.)

Rusland is de eerste Europesche natie, die *Frankrijk* en *Engeland* gevolgd is op den ingeslagen weg der gepantserde schepen. Terwijl er in *Engeland* een gepantserd schip voor Russische rekening werd gebouwd, beproefden de Russen er op hunne eigene werven ook een te bouwen, en zal deze natie met hare onmetelijke hulpbronnen niet rusten, alvorens hare vloot die van andere natiën het hoofd kan bieden.

De Italiaansche marine is verrijkt met twee gepantserde batterijen van 400 p. kr. en 30 stukken, die voor hare rekening gebouwd zijn door de *Compagnie des forges et chantiers de la Mediterranée* te *Toulon*, even als eenige geblindeerde batterijen van minder aanbelang.

Die zelfde Compagnie bouwde voor rekening van *Spanje* een gepantserd fregat van 1200 p. kr., en die natie bouwt er zelf een op de werf van *Cadix*.

Oostenrijk heeft twee gepantserde vaartuigen op de werven van *Pola* gebouwd.

Eindelijk heeft de scheepsbouwmeester ARMAN, te *Bordeaux*, aan den Onder-Koning van *Egypte* eene gepantserde kanonneerboot van 120 p. kr., en gewapend met 4 getrokken kanonnen van zwaar kaliber geleverd.

Het vaartuig heeft den overtogt naar *Egypte* naar behooren volbragt en liep 8 mijlen.

En wat heeft nu *Nederland*, dat door zijne ligging, uitgebreiden handel en koloniën, meer dan eenige andere natie, alle krachten en zorg aan zijne marine moest wijden, gedaan, om zijne reeds zoo zeer vervallen marine aan de nieuwe eischen des tijds te doen beantwoorden.

Sedert tien jaren is men in *Frankrijk* en *Engeland* bezig de vloot te herscheppen; en op welke wijze heeft men in *Nederland*, gedurende dat lange tijdsverloop, zich de ondervindingen van de natiën ten nutte gemaakt?

Aan de fabriek te *Feijenoord* is één, een enkele gepantserde kanonneerboot gebouwd. Het is onverschillig wie daartoe de plannen leverde, of door wien de primitive plannen zijn veranderd; zoo veel is zeker, dat de proeven bewezen hebben, zij niet aan de billijke verwachtingen voldoet.

Verder heeft men eenige oude liniesehepen tot blokschepen ingerigt, en door hier en daar eene enkele pantserplaat aan te brengen, gemeend daarmede een vijand in onze zeegaten te kunnen weren.

Een enkele blik op die vaartuigen is voldoende om aanstonds tot de overtuiging te komen, dat die blokschepen veel te lomp, te log, te kwetsbaar zijn, om, zelfs allen te zamen, het hoofd te bieden aan één enkel goed gepantserd vaartuig.

Eindelijk hebben wij de Ruyter, die nog niet voltooid is, en dus zijne proef nog zal moeten afleggen, doch waarvan men reeds dit kan zeggen, dat zijne groote diepgang veel ongerief zal opleveren.

Wel beschouwd, heeft *Nederland* dus nog niets gedaan dan wat onnut lapwerk, en blijft de zeemagt bij

voortduring en meer dan ooit in haren achterlijken en vervallen toestand verkeeren.

Men schrijve deze onvergeeflijke traagheid niet toe aan het hoofd van den Staat of de laauwheid der Regering, maar wel aan den weinigen maritimen geest der natie zelve, die wel de voordeelen wil inoogsten, die hare tegenwoordige en gunstige ligging en het bezit van rijke koloniën, haar als van zelve aanbrengen, doch voor haar behoud niets wil aanwenden, en het vereischte aandeel van die verkregene rijkdommen niet wil afzonderen, om het voortdurende bezit aan moederland en koloniën te verzekeren en mogelijk te maken.

Hoe vele krachtige, doch vergeefsche pogingen zijn er niet reeds in het werk gesteld, om de natie uit die gevaarlijke en bedroevende onverschilligheid te wekken, en haar in haar eigen belang van die verderfelijke rigting te doen terugkeeren. Onlangs zagen wij nog daarvan het sprekende bewijs, toen de Regering zelve eene enquête parlementaire uitlokte, en het goed gestelde rapport der commissie als het unanime gevoelen van alle gehoorde deskundigen bevestigde, dat *Nederland* boven elke andere natie gepantserde schepen dringend behoefde; de volksvertegenwoordiging met onverklaarbare kalmte en onverschilligheid dat rapport aanhoorde, en terwijl het woord alleen van gepantserde schepen alle landen rondom ons deed sidderen, werd de geheele zaak daarmede als geëindigd beschouwd, en deed geen enkele stem zich hooren ten gunste van de gewigtigste verdedigingsmiddelen van eigen bodem en rijke koloniën.

Het is waar, de spoorweg-kwestie, en die van *Holland op zijn smalst*, hadden de gemoederen toen ter tijde te zeer vervuld, om zich met marine zaken te kunnen bezig houden, en waren die gewigtige plannen, als

ook de sinds lang gevoerde koloniale politiek, te zeer de krachtige hefboomen in de handen der oppositie, dat de natie of hare vertegenwoordiging daarenboven nog konde denken over zulke ondergeschikte zaken, als of het hun niet gold het behoud van eigen bodem, om niet te spreken van eene zekere waardigheid en zedelijken invloed, hoe gering dan ook, die het land tegenover het buitenland had op te houden.

Hoe nuttig en noodig het ook zijn moge, dat de vervoermiddelen in *Nederland* en het bestuur der koloniën van *Nederland*, naar de eischen van den steeds vooruit strevenden tijdgeest worden ingerigt, en waarmede het met groot voordeel reeds jaren te voren had kunnen en moeten aanvangen, blijft het niet te minder eene onomstootelijke waarheid, dat de verdediging en het behoud des lands moet vóór gaan boven de kostbare verbeteringen in de vervoermiddelen aangebragt, daar het anders al zeer ligt zoude kunnen gebeuren, dat men alle die schatten ten gerieve van een ander had uitgegeven.

Of zou de Nederlandsche natie zich inbeelden, dat hare defensie genoegzaam verzekerd ware, en zoodanig naar de nieuwe eischen des tijds ware ingerigt, dat men zonder vrees een vijand onder de oogen zoude kunnen zien. Het is niet aan te nemen, dat de natie hare verblindheid zoo ver zoude drijven, want het is maar al te duidelijk, dat een paar vijandelijke gepantserde vaartuigen ongedeerd van alle zijden, tot in het hart van ons land kunnen doordringen, en ons al wat zich in en om onze voornaamste handelsplaatsen en havens bevindt, kan ontnemen of vernielen, zonder dat wij bij magte zijn zulks te beletten.

Voorzeker kan *Nederland* met behulp eener behendige diplomatie nog lang in zijne onverschilligheid

voortleven, daar de groote mogendheden nimmer zijn bezit aan een ander zouden gedogen, doch die gunstige toestand zoude ook eenmaal plotseling en onvoorziens kunnen ophouden, en zonder van zijne waardigheid als natie te gewagen, zoude *Nederland*, aan eigene krachten overgelaten, te laat zijne onverschilligheid betreuren, en tot zijne eeuwige schande, zich moeten buigen voor den eerstkomenden overweldiger, zonder zelfs eene enkele poging tot bevrijding te kunnen beproeven.

Hoe betreurenswaardig het ook moge zijn, maar alleen dan, als zij in dien toestand gebragt is, zal de Nederlandsche natie eerst haar hoog belang in eene marine leeren kennen, en dan eerst krachtig willen te werk gaan, als het te laat is.

Uit de debatten der volksvertegenwoordiging blijkt het toch maar al te duidelijk, dat de natie thans geene marine wil, geëvenredigd aan hare positie, haar belang en veiligheid, en zal het, zoo wel voor de regering als de pers en de ernstige waarschuwingen van enkelen, eene hopelooze en ondankbare taak blijven, haar van dien dwaalweg te willen terug brengen.

Den ouden Hollandschen karaktertrek getrouw, zal de natie dan eerst toegeven, wanneer zij tot het uiterste gebragt, daartoe gedwongen is; maar zal zij tot zoolang met dwaze stijfhoofdigheid zich door niemand doen overtuigen. Hare vroegere geschiedenis zoude ons ten waarborg kunnen strekken, dat deze harde oordeelvelling niet al te overdreven is.

VI.

Wij hebben getracht hierboven een zoo goed mogelijk geheel zamen te stellen van den toestand der nieuwere

maritime voortbrengselen bij de verschillende natiën, uit de opgaven, die, ten dienste van het publiek zijn bekend gemaakt. Reeds ziet men de zeemogendheden van den 2e en 3e rang, langzaam doch stelselmatig, hunne marine verbeteren, en op den nieuwen voet brengen, en zij, die, óf daartoe de middelen niet bezitten, óf wel geene kundige en ervaren personen met den bouw van die nieuwere schepen kunnen belasten, ziet men in den vreemde, zonder verkeerd geplaatste eigenliefde, die schepen bestellen, opdat die later als model zouden kunnen dienen.

Oostenrijk, *Italie*, ja *Denemarken*, hebben reeds gepantserde schepen, en gaan krachtig met dien bouw voort, en getroosten zich, ieder naar hun vermogen, aanzienlijke offers, liever dan stil te staan en te wachten tot het te laat zal zijn. Stilstand is toch achteruitgang, en hoe weinig er soms kan gedaan worden, dat weinige, maar volmaakte, houdt den geest wakker, en geeft den scheepsbouwmeester de gelegenheid zijne ervaring te vermeerderen, en de noodige kunde op te doen, om, als het noodig mogt zijn, met eigene hulpmiddelen zelfstandig te kunnen optreden. De groote zeemogendheden gaan steeds voort hunne gepantserde vloot uit te breiden, en getroosten zich de grootste opofferingen, om naar meerdere volmaaktheid te streven; dagelijks vinden zij nieuwe zaken uit, verbeteren het oude, gaan met volharding voort met het nemen van allerlei proeven, ja werken in het geheim, om bij uitbarsten van een oorlog den vijand onbekende vernielingswerktuigen, boven, onder en op het water, te kunnen tegenoverstellen.

Alvorens nu ons overzigt te eindigen, willen wij nog eenige vragen stellen, en trachten de beantwoording er van zoo bevattelijk mogelijk voor te stellen.

Op welke wijze zal de oorlog ter zee uitvoerbaar worden?

Welk deel zullen de gepantserde schepen daarin nemen, en welk deel het oude materieel daarbij behouden?

Wel heeft de ondervinding ons in dezen opzigte nog weinig kunnen leeren, maar niettemin kan men voorshands eenige belangrijke onderstellingen maken, die dienstig kunnen zijn, om al dadelijk eenige algemeene denkbeelden of regelen vast te stellen, waaraan men zich te houden zal hebben.

Opmerkelijk is het, dat, — toen in de laatste 20 jaren de vorderingen in het artilleriewezen, met betrekking tot de dragt en de vernielende uitwerking der projectielen, zulke verbazende vorderingen gemaakt hadden, dat het oorlogvoeren met houten schepen eene onmogelijkheid werd, — de wetenschap de pantsering voor die weerlooze schepen uitdacht, om hen tegen die nadeelen te vrijwaren. Zoo zal de wetenschap telkens, nu aan de zijde der aanvallers, dan ten behoeve der verdedigers, steeds voortgaan nieuwe middelen tot aanval en verdediging uit te denken, tot dat eindelijk de hulpmiddelen te kort zullen schieten, en men gedurende eenen geruimen tijd zich met het bestaande zal moeten vergenoegen. Na dat er jaren over heen gegaan zijn, zal eene nieuwe omwenteling plaats vinden, als de wetenschappen ongemerkt weder zoo veel zijn vooruit gegaan, dat de eene of andere ver vooruit ziende en heldere blik, de zaak onverwachts weder op een geheel nieuw, doch ongemerkt reeds lang te voren daartoe dienstig gemaakt terrein, weet over te brengen.

Door de toepassing van de gegroefde of getrokken kanons, met hunne nieuwe kogels en granaten, moest

een houten schip in een oogenblik vernield, en ... ondergang nabij zijn. Twee fregatten, gewapend ... de nieuwe artillerie, moesten elkander binnen ... kwartier uur tijds vernielen, en het is dus ... waarheid, dat de pantsering op het juiste tijd ... werd uitgedacht, om den oorlog ter zee, die ... baar geworden was, een bestaan te verzekeren. ... liever, de uitvinding der pantsering is een ... tig uitvloeisel geweest om zich tegen de vorderingen der artillerie te kunnen beveiligen. Zie hier een ... overzigt der belangrijkste vorderingen, die men in ... laatste 40 jaren, vooral in *Frankrijk*, in de ... artillerie heeft gemaakt.

Tot het jaar 1789 werden alleen de volle ... kogels van 22, 24, 32, 36 en 48 ... gebezigd ... voortgeschoten, met eene lading, die nimmer ... der zwaarte van den kogel overtrof. Alleen in het geval ... men van gloeijende kogels gebruik maakte, konde men een vijandelijk vaartuig in korten tijd eenig belangrijk nadeel toebrengen; doch die gloeijende kogels konden bij het gevecht van schip tegen schip niet dienen, en werden dan ook alleen op de kustbatterijen gebruikt.

In 1794 had men veel verwachting van het plaatsen van granaatstukken aan boord der schepen, dat wil zeggen, den rondvollen kogel te doen vervangen door de granaat, die, zoo als door proeven gebleken was, zulke vernielende uitwerking, vooral op houten schepen, konde uitoefenen. — Die proeven werden gedaan door de kundigste en meest bekwame personen van dien tijd, onder de leiding van MONGE, en wel bij het kasteel *Meudon*. Het gevolg van deze proeven was dat de granaatstukken aan boord van de schepen werden ingevoerd, doch het bleek spoedig, dat men in de praktijk met veel moeijelijkheden te kampen had. Bij de behandeling

toenmaals nog slecht geconditionneerde granaten
k het, dat men meermalen gevaar liep brand aan
rd te krijgen, zoodat verscheidene kommandanten den
eelen voorraad over boord lieten werpen. Hierdoor
ef de zaak lang onbeslist, totdat men een vijf-en-
ntig jaren later op het denkbeeld kwam, om holle
gels, bommen en granaten uit gewone kanonnen te
ieten.

In 1822 nam het Fransche Gouvernement het voorstel
in een harer Officieren, den Heer PAIXHANS, aan, en
erde de granaatstukken van 22 duim in, die nog den
aam van den uitvinder dragen. Terstond wapende
ok *Engeland* zijne vloot met dat soort van kanon,
ie thans nog hunne granaatkanons van 68 ℔ kaliber,
0 duim, uitmaken. Ook *Rusland* en andere natiën
volgden spoedig.

De Amerikaansche kanons van DALGREEN en DE COLUM-
BIADEN, zijn niets anders dan eene wijziging van de
PAIXHANS-kanonnen. In 1853 gaven de Russen een bewijs
te *Sinope* van de hevige uitwerking van deze vuur-
monden. De Turksche vloot die zich in die haven had
verborgen, rustig vertrouwende op de beveiliging der
landbatterijen, werd door de Russische granaatkanons
(PAIXHANS model) op grooten afstand, in weinige uren
geheel vernield.

De verschijning van de gegroefde of getrokken kanons,
sedert 1859 aan boord der schepen ingevoerd, deed de
zwakheid der houten schepen tegenover dat geschut
nog meer uitkomen, vooral toen aan het projectiel eenen
ogivo-cylindrische vorm werd gegeven, waardoor men
het dwong in hare schroefvormige rondwentelende be-
weging steeds het zelfde punt naar voren te keeren,
en men door de aanbrenging van eene percussiebuis
de zekerheid verkreeg, dat de granaat bij het aanraken

en indringen in een vijandelijk voorwerp, onmiddellijk en onfeilbaar moest springen. Van dat oogenblik hadden de houten schepen voor goed, als oorlogswerktuigen, gedaan, doch kwam de toepassing van eene ijzeren huid hen te hulp. De eerste proefnemingen bij *Kinburn*, op de rivieren in *China* en *Cochin-China*, en eindelijk het gevecht van de Monitor en Merrimac, leverden zulke gunstige resultaten op, dat van dat oogenblik het pantseren der oorlogschepen als eene uitgemaakte zaak werd beschouwd.

Zien wij nu eens, welke veranderingen bij het voeren van een zee-oorlog onvermijdelijk zullen gevorderd worden, wanneer dit nieuwe systeem algemeen zal geworden zijn, en door alle natiën, die eene eenigzins belangrijke vloot bezitten, zal zijn aangenomen.

De oorlog ter zee kan op drie verschillende wijzen worden gevoerd:

1°. Door eenen aanval op of verdediging van de kusten, of versterkte positiën;

2°. door het uitzenden van kruisers en kaperschepen;

en 3°. door het gevecht van schip tegen schip.

De aanval of verdediging der kusten of versterkte punten.

De nieuwe ontdekking heeft eene groote omwenteling in dit gedeelte van den oorlog te weeg gebragt. De versterkte plaatsen, zoo als *Kroonstad*, *Gibraltar* en *Malta*, zijn niet meer onneembaar, zoo als men vroeger, toen men slechts de oude hulpmiddelen bezat, beweerde. De vroeger zoo gevreesde batterijen, die alle toegangen naar die plaatsen konden afsluiten, hebben in de gepantserde schepen, die hun vernielend vuur kunnen doorstaan, waardige tegenstanders gevonden, die soms in weinige uren het zwaarste metselwerk der

forten in eenen puinhoop doen veranderen. Mogt het al niet blijken, dat de gepantserde schepen magtiger zijn dan vaste kustbatterijen, dan toch is het zeker, dat laatstgenoemde veel van hun vroeger groot overwigt hebben verloren, en het noodig zal bevonden worden, die kustbatterijen met gepantserde schepen te ondersteunen. Zooveel is zeker, dat men bij de verdediging dezelfde middelen zal hebben tegenover te stellen, als door de aanvallers worden gebezigd, hetzij men gepantserde drijvende batterijen bezigt, dan wel door de muren of wallen der forten met ijzer te bekleeden.

Het is niet twijfelachtig, dat met ijzer bekleede forten, voorzien van eene krachtige artillerie, onneembaar kunnen gemaakt worden, doch hunne daarstelling zoude zulke onnoemelijke kosten na zich slepen, dat zelfs *Engeland* daarvoor is terug gedeinsd. Het aantal forten zal steeds afhankelijk zijn van de uitgestrektheid der kusten, terwijl eene gepantserde vloot elk punt van de kust kan aanvallen, en daardoor dikwerf de landversterkingen vermijden kan. Al mogen de permanente forten de kusten niet volmaakt beschermen, hetzij omdat zij geen weêrstand kunnen bieden aan het vuur der gepantserde schepen, hetzij omdat zij de tusschen elkander gelegene ruimte niet behoorlijk door hun geschut ontoegankelijk kunnen maken, zoo zullen zij toch van groot nut zijn om de drijvende batterijen met hun vuur te dekken, voor hen als vereenigingspunt dienstig zijn, en hun veroorloven op het voordeeligste oogenblik een' aanval op den vijand te doen. Om dezelfde reden, dat aan den wal eene geringere magt, gesteund door versterkingen, eenen magtiger vijand kan weêrstaan, zal ook eene kleine zeemagt, goed gesteund door landversterkingen en in gunstige positiën geplaatst, eene magtiger vloot het hoofd kunnen bieden. Het

eenige middel dat er dus bestaat, om gepantserde vaartuigen, die eene kust aanvallen, te weren, is, hun drijvende batterijen tegenover te stellen. Vroeger kon dus eene kust alleen door versterkingen op den vasten wal verdedigd worden, thans is zulks het geval niet meer, maar zal men hun met gepantserde vaartuigen of gepantserde drijvende batterijen moeten te hulp komen.

De Kruisers en Kaperschepen.

Het is dus aangenomen dat een houten schip, hoe groot en met de krachtigste artillerie gewapend, slechts zeer korten tijd aan een gepantserd vaartuig het hoofd kan bieden. Wordt het houten schip niet al aanstonds door de vijandelijke granaten in brand geschoten, of door de vijandelijke kogels vernield en in den grond geboord, dan zal het toch moeijelijk den schok van den ram of spoor, aan de meeste gepantserde schepen aangebragt, kunnen weêrstaan. Het is dus duidelijk, dat, èn de kruisers èn de kaperschepen, gepantserde vaartuigen moeten zijn. Ten tijde van oorlog zal het dus voor een koopvaardijschip onmogelijk wezen zijn vijand te ontkomen, en is zijn eenige toevlugt eene goede versterkte haven op te zoeken. Vooral *Engeland* met zijn groot aantal houten schepen, moet eenen dergelijken oorlog vreezen.

In eenige maanden tijds zoude een gering aantal gepantserde schepen, naar verschillende oorden van de wereld gezonden, den Engelschen handel ten gronde brengen, hetzij door het vernielen van zijne koopvaardijschepen, of wel hun te beletten de havens te verlaten, om eene reize van eenigen duur te ondernemen.

Met deze onkwetsbare schepen zal men spoedig een aantal soldaten naar de verst afgelegene bezittingen

kunnen overbrengen, de Koloniën bedreigen en die rantsoeneren of wel vernielen. Voor ***Engeland***, ***Nederland*** en alle andere landen, die van hunne koloniën moeten leven, zoude het voorzeker niet zonder groot gevaar zijn, hun op die wijze in den bronader van hun bestaan aan te vallen. Die natiën toch hebben hun bestaan en rijkdom aan hunnen handel en koloniën te danken, en door de schepen te nemen of de vaart te beletten, en de koloniën te bedreigen of te verwoesten, worden die natiën toch in het hart getroffen en moeten hunnen ondergang nabij zijn.

Gevechten op zee.

De zeeslagen zullen waarschijnlijk in den vervolge worden vermeden, omdat zij doelloos of wel zonder uitwerking zouden zijn.

Vóór de toepassing der pantsering op de houten schepen, moesten twee vijandige schepen in een gevecht, elkander, ten gevolge van de meerdere volmaaktheid der artillerie en hare meer vernielende uitwerking, in korten tijd vernielen, al waren zij ook goed gewapend en door eene moedige equipage bemand. De invoering der pantsering heeft alles veranderd en juist een tegenovergesteld gevoelen gevormd. In plaats van elkander in weinige minuten te vernielen, zouden twee vijandelijke gepantserde schepen soms meer dan één dag noodig hebben om elkander een overwegend nadeel toe te brengen. Door het gevecht tusschen de Monitor en Merrimac, is dat feit reeds ten volle bewezen, want het duurde vijf uren, en de kogels of granaten van 184 ℔, van de Monitor, stuitten af op de pantsering van de Merrimac, die gerust de vernieling der houten schepen van het eskader der gefedereerden had kunnen

voortzetten, zonder zich om den Monitor te bekommeren, daar hij bewees onmagtig te zijn zulks te beletten.

Vooral in *Engeland* heeft men beproefd geschutsoorten te vervaardigen, die in staat waren de ijzeren pantsering der schepen te doorbooren. Zij hebben dan ook bewezen, dat het de hulpmiddelen der nieuwere wetenschap niet te boven ging om de pantserplaten te vernielen, en bedienden zij zich daartoe van zeer zwaar geschut, sterk genoeg om de uitwerking van buitengewoon groote ladingen te kunnen weêrstaan.

Met veel ophef hebben de Engelschen gewag gemaakt van de proeven, in den zomer en herfst van het jaar 1862 genomen te *Shoeburyness*. Het was daar, in tegenwoordigheid van een groot aantal Admiralen, Ingenieurs en Officieren, dat men het vernielend vermogen van het *Withworth*-kanon heeft bewezen, en men er in geslaagd is, op 800 ellen afstands, zwaardere ijzeren platen dan die van de Warrior, (dat is van 4 à 5 Eng. duim. dikte) bevestigd op een houten boord van 18 duim., te doorbooren. De daarbij gebezigde projectielen wogen 150 ℔ en de lading 27 ℔, terwijl het kanon zelf de verbazende zwaarte van 7 tonnen bedroeg.

Men moet evenwel niet uit het oog verliezen, dat die proeven zijn genomen aan den wal, dus het stuk zoowel als de schijf beiden volkomen stil stonden, dat men op zijn uiterste gemak kon rigten, en door berekening kon zorg dragen dat het projectiel loodregt op de plaat den schok aanbragt, en eindelijk dat men alle elevatiën kon aannemen. Het is onnoodig hierbij nog te voegen, dat de zwaarte der kanons en ladingen haar praktisch gebruik aan boord van een schip nagenoeg onmogelijk maakt. Wij gelooven dan ook dat *Engeland* met die kostbare proeven, meer het oog

gehad heeft de kustbatterijen met dat geschut te wapenen. Welk van de bestaande oorlogschepen zoude een kanon van 7 ton, met haar zwaar daarbij behoorend materieel, kunnen dragen? Het scheepsgeschut kan men aan boord slechts geringe elevatiën geven, en mag men als regel aannemen, dat de geschotene projectielen nimmer het vijandelijke voorwerp loodregt treffen. De bewegingen van het schip, veroorzaakt door de zee, zullen, zoowel aan het kanon als aan het te treffen voorwerp, medegedeeld worden, hetgeen de juistheid van het vuur altijd aanmerkelijk zal benadeelen. Ook is het te vreezen, dat, al konde men al eens die zware kanonnen aan boord plaatsen, zij den gebruiker meer zouden benadeelen dan den vijand.

Tot dusverre heeft de ondervinding geleerd, dat men geen zwaarder scheepsgeschut kan gebruiken dan van 50 ℔, en die stukken zijn niet in staat eene pantsering ter dikte van die van de Gloire of Warrior, te kunnen vernielen. De *Armstrong-*, *Horsfall-* of *Withworth*-kanons van zwaar kaliber, zijn dus slechts aan den wal of op rivieren, met slecht water, met een gunstig gevolg te gebruiken; doch aan boord van een schip, zoo als dat thans is ingerigt, zoude men die niet zonder gevaar plaatsen, nog minder met zulke enorme ladingen durven behandelen. Sommige van die stukken zijn 4 ellen lang, wegen 7,000 Ned. ℔ en schieten een kogel van 150 ℔, en zijn dus ten eenemale ongeschikt voor de behandeling aan boord van een zeeschip.

Het gepantserde zeeschip zal dus lang onkwetsbaar blijven, en in een gevecht van schip tegen schip, zullen toevallig gelukkige schoten, bij voorbeeld als bij de Merrimac, die door een der naauwe poorten een grenaat binnen kreeg, het gevecht moeten beslissen. Want worden er soms al eens een paar pantserplaten

doorboord of vernield, dan heeft men de hulpmiddelen, om zeer spoedig die plaat door eene nieuwe te doen vervangen.

Ook het enteren behoort thans tot de onbestaanbare zaken, want: stel eens dat men het dek van een dusdanig gepantserd vaartuig heeft kunnen bereiken, dan zullen de matrozen zonder eenige bedekking of verdediging blootgesteld zijn aan het geweervuur, de uitwerking der handgranaten, die men onder hen kan werpen, om niet te spreken van honderde andere verdedigingsmiddelen, welke zouden aangewend kunnen worden; bijv. door hen met kokend water uit de stoomketels te bespuiten, enz. Het eenige middel dat nog tot den aanval overblijft is, om gebruik te maken van den ram, en te trachten hiermede het zwakste punt van het vijandelijke schip, dat is de zijden, te treffen.

Het schip wordt dan zelve een ontzettend projectiel, dat beproeft de zijden van zijnen tegenstander in te drukken of in te stooten, als zijn vaart voldoende en de ram sterk genoeg is. Doch de hevige terugstoot kan den aanvallers dikwerf even noodlottig worden, zoo als men zag in het gevecht van de Merrimac, daar dat schip zijne ram gedeeltelijk brak toen het zich op de Monitor wierp. In de veronderstelling dat deze wijze van vechten welligt eenmaal de meest doelmatige zal zijn, heeft men, zoo wel in *Engeland* als in *Frankrijk*, de gepantserde vaartuigen voorzien van een scherpen boeg, zoo als de Gloire, of van een spoor, zoo als de Magenta en de Warrior. Die spoor kan op de waterlijn of wel onder water zijn aangebragt, om het benedenste gedeelte van het schip, dat niet gepantserd is, te treffen. Nu zoude men, om dat gevaar te ontgaan, de pantsering wat dieper onder water kunnen

laten doorloopen, en zal men vroeg of laat genoodzaakt worden de schepen tot de kiel toe met ijzeren platen te beveiligen, want men zal steeds middelen uitdenken, om het zwakke deel van het schip te treffen. Zoo zegt men, in *Frankrijk* reeds een werktuig te hebben vervaardigd, bestemd om onder water, onder de kiel der vijandelijke schepen zware projectielen te doen springen. Daartoe zoude men vaartuigen bezigen met zwaar gedrukte lucht, onder water bewogen, die op den voorsteven een projectiel dragen, en, die na het aan de kiel vastgebragt te hebben, zich verwijderen, en door middel van eenen electrischen draad het projectiel doen ontploffen. Wat hiervan ook moge zijn, zoo veel is althans zeker, dat de pantsering in den oorlog ter zee eene geheele omwenteling heeft te weeg gebragt; met eenen enkelen slag heeft zij de oude zeetactiek, het werk van zoovele eeuwen, in het niet doen terugkeeren, en een groot gedeelte van de poësie doen verloren gaan. De NELSON's en de DE RUYTER's zullen opgehouden hebben te bestaan, en de geschiedschrijvers zullen in de verschrikkelijke verhalen van geleverde zeegevechten, weinig stof meer vinden om hunne verhalen op te luisteren, met door en door nagelde schepen, aan vlarden geschoten zeilen, het nedervallen van ra's, stengen en ander tuig, waaronder een groot gedeelte der bemanning werd bedolven, evenmin als op zich zelf staande en persoonlijke heldendaden. Er zal geen sprake meer zijn van gevechten van man tegen man, tengevolge van eene stoute entering, waarbij de matroos voet voor voet het dek van zijn schip, zijn tweede Vaderland, verdedigt.

De werktuigkundige zal voortaan de bevelhebber en de ziel van het schip zijn, en de wetenschap en niet de persoonlijke dapperheid zal de overwinning behalen. De materieële kracht der nieuwe schepen zal

de plaats innemen van de kennis der officieren en den moed der matrozen.

De kogels en granaten zullen het tuig niet meer kunnen treffen, dat doelloos geworden is; zij zullen alleen de ijzeren huid kunnen bereiken, en zonder uitwerking weêrloos in het water vallen.

Men zal alleen aan de nationale vlag, die boven de zwarte en kale massa waait, kunnen ontwaren dat daarin strijders verborgen zijn. De snelle bewegingen en het bulderen van het geschut zullen alleen verraden, dat die vaartuigen door eenen menschelijken wil worden bestuurd.

Voor de waardigheid van den krijgsman moge deze wijze van vechten, om zich te verschuilen, eene droevige taak zijn, doch de verpligting rust op allen, zich voor de wetenschap te buigen, onder welken vorm zij zich ook voordoet en welke gevolgen zij ook na zich mogt slepen.

Maar er heeft zich nog een vrij wat gelukkiger verschijnsel opgedaan; want door de aanwending der ijzeren pantsering, zullen de maritieme krachten veel gelijker geworden zijn, en zullen de kleine vaartuigen niet zoo spoedig eene gemakkelijke prooi der grootere behoeven te worden. Het zal voortaan meer afhangen van de dikte der pantsering, de snelheid in de bewegingen, in de aanwending van de gunstigste hellingen, waaronder men de boorden en het dek moet bouwen, dan van de grootte van het vaartuig en de kracht van zijne wapening.

Kleine natiën, zoo als *Denemarken* en *Nederland*, zullen sterk zijn met een betrekkelijk gering aantal gepantserde schepen, als namelijk die schepen naar behooren zijn gebouwd en gewapend.

Eene zwakke zeemogendheid, die zich slechts de

uitgave van 3½ millioen gulden, hetgeen den bouw van de Gloire heeft gekost, kan getroosten, zal hare vlag op alle zeeën kunnen doen eerbiedigen.

Als bij voorbeeld eene groote zeemogendheid, als *Frankrijk* of *Engeland*, *Koppenhagen* of *Amsterdam* bombardeerde, zouden de Denen of Hollanders spoedig weêrwraak kunnen nemen. Met slechts twee gepantserde drijvende batterijen of schepen, zouden zij ook eene der niet te sterk verdedigde kustplaatsen, ongedeerd het zelfde lot kunnen doen ondergaan. Zoo zal de vrees voor diergelijke represailles, dikwerf de onbillijke en willekeurige handelingen der aanvallers van hunne uitvoering terug houden.

Zoo zal de aanwending van de pantsering veel bijdragen om de ongelijke maritieme krachten der natiën wat meer te vereffenen. Voortaan zal de grootte en magt der staten van minder invloed zijn dan de hoogte der wetenschap, waarop eene maritieme natie zal staan, en hierin is een dubbel voordeel gelegen, want de zeegevechten zullen minder moorddadig zijn, en te gelijker tijd zal er aan de industriële krachten van de natie eene groote ontwikkeling worden gegeven, die in alle deelen tot haar voordeel moet strekken. De groote zeemogendheden zullen dan ook met minder genoegen de uitvinding der pantsering begroet hebben; vooral *Engeland*, die gedurende zoo vele jaren hare suprematie op den Oceaan heeft doen gelden, en daarbij steunende op hare krachten, zoo dikwerf regt en billijkheid uit het oog verloor, heeft reeds diep gevoeld dat zij veel, zeer veel heeft verloren, en die bij uitstek sterke maritieme natie veel van haar overwigt heeft moeten prijs geven.

Dit overzigt eindigende, willen wij hier alleen nog het zonderlinge feit aanhalen, dat deze omwenteling

in de zeetaktiek, die op hare beurt een zoo gewigtige omkeer zal te weeg brengen in de strijdkrachten der tegenwoordige natiën, niets anders is dan een terugkeer tot de wijze van vechten der reeds lang verloopene eeuwen. Vóór de uitvinding en het gebruik van het buskruid bekleedden zich de strijders met ijzer en staal, en nu zijn het de vaartuigen die men daarmede bekleedt.

Deze verdedigingsmiddelen, die bij de verschijning van dat nieuwe middel van vernieling verdwenen, zijn heden weder te voorschijn getreden, om schepen en vaartuigen tegen de aanvallers te beschermen. Voor den filosoof is dit zeker een waardig onderwerp van studie en vergelijking, even als voor den geschiedkundige de vorderingen in de artillerie veel stof tot nadenken zullen opleveren.

P.

XV.

ZAKELIJK VERSLAG

VAN DE

VERRIGTINGEN

DER

Nederlandsche Marine in *Oost-Indië*,

GEDURENDE HET JAAR 1863.

Het Nederlandsche eskader in *Oost-Indië* bestond, met den aanvang van het jaar 1863, onder het bevel van den Schout-bij-Nacht J. MAY, uit de volgende schepen:

Het fregat Palembang (dienstdoend wachtschip te *Batavia*)	van 32 stukken				
De korvet Juno, dienstdoend wachtschip te *Soerabaja*),	» 22 »				
» » Pallas, ...	» 20 »				
De brik Cachelot (dienstdoend wachtschip te *Makassar*)	» 12 »				
De schoonerbrik Makassar, . . .	» 6 »				
Het opnemingsvaartuig Pylades, . .	» 4 »				
De Roei-Kanonneerboot, n°. 14.					
De korvet met stoomverm. Medusa,	van	150	p. kr.	en	19 st.
Het schroef-stooms. 2ᵉ kl. Vice-Adm. Koopman,	»	250	»	»	14 »
» » » Citadel van Antwerpen,	»	250	»	»	14 »
» » 3ᵉ kl. Reteh, .	»	119	»	»	10 »
» » » Het Loo, .	»	119	»	»	10 »
» » » Reinier Claeszen,	»	119	»	»	10 »
» » 4ᵉ kl. Montrado,	»	70	»	»	9 »

Het schroef-stooms.	4e kl.	Samarang,	van	100 p.	kr	en	7 a
»	»	» Haarlemmermeer,		80	»	»	10 »
»	»	» Linge,	»	80	»	»	10 »
»	»	» Vecht,	»	80	»	»	10 »
»	»	» Berkel,	»	80	»	»	10 »
Het Rader-stooms.	1e kl.	Amsterdam,	»	300	»	»	8 »
»	» 2e	» Bromo,	»	220	»	»	8 »
»	» 3e	» Etna, . .	»	170	»	»	6 »
»	» 3e	» Sindoro, .	»	150	»	»	6 »
»	» 3e	» Celebes,	»	150	»	»	4 »
»	» 4e	» Suriname,	»	110	»	»	6 »
»	» 4e	» Madura,	»	100	»	»	4 »
»	» 4e	» Adm.v.Kinsb.	»	70	»	»	1 »

Of volgens de charters, uit:

1	fregat,			
2	korvetten,			
1	brik,			
1	schoonerbrik,			
1	opnemingsvaartuig,			
1	roei-kanonneerboot,			
1	korvet met stoomvermogen,			
2	schroef-stoomschepen		2e	kl.
3	»	»	3e	»
6	»	»	4e	»
1	rader-stoomschip,		1e	»
1	»	»	2e	»
3	»	»	3e	»
3	»	»	4e	»

zamen 27 schepen.

Deze scheepsmagt is in dit jaar vermeerderd met het rader-stoomschip Onrust, in het begin van de maand Mei in dienst gesteld; met het schroef-stoomschip Apeldoorn, het zeil-fregat Prins Alexander der Nederlanden, het schroef-stoomschip 1e kl. Djambi, en het

rader-stoomschip 1e kl. Ardjoeno, achtervolgens den 21n Mei, 4 Julij, 23 Julij en 2 December uit *Nederland* op de reede van *Batavia* gekomen. De Prins Alexander is met October als wachtschip op de reede van *Batavia* in dienst gekomen, ter vervanging van het fregat Palembang. De Djambi had de reis over *Australië* gemaakt. Het transportschip Heldin kwam den 24n Maart te *Batavia*, en keerde den 30n Julij naar *Nederland* terug. Ook de zeilkorvet Prins Maurits der Nederlanden, als oefeningsschip voor de Adelborsten ingerigt, hield slechts een kort verblijf in *Oost-Indië;* na den 27n Februarij van *Rio Janeiro* op de reede van *Batavia* te zijn gekomen, verliet dit schip die reede den 9n Junij, om over de *Kaap de Goede Hoop*, naar *Nederland* terug te keeren.

Het fregat Palembang werd in October buiten dienst gesteld en als wachtschip door het fregat Prins Alexander der Nederlanden vervangen; de zeilkorvet Pallas keerde den 25n Januarij van de reede van *Batavia* naar *Nederland* terug; het schroef-stoomschip Samarang afgekeurd zijnde, werd den 1n Mei buiten dienst gesteld, en op den laatsten dag van het jaar had dit ook plaats met het rader-stoomschip Etna.

Bij den aanvang van dit jaar bestond het personeel der zeemagt uit:

1 Schout-bij-Nacht, kommandant der zeemagt.
3 Kapiteins ter zee,
10 Kapitein-Luitenants,
23 Luitenants ter zee 1e klasse,
101 » » 2e »
21 Adelborsten » 1e »
1 Dirigerend Officier van Gezondheid,
3 Officieren van Gezondheid 1e klasse,
20 » » » 2e »
9 » » » 3e »

1 Inspecteur van Administratie,
26 Officieren van Administratie,
5 Adjunct-Administrateurs,
7 Scheepsklerken,
1 Kapitein der Mariniers,
2 Luitenants der Mariniers,
2419 Onderofficieren, mindere Schepelingen en Mar

2653 Totaal der Europesche bemanning.
777 » » Inlandsche bemanning.

VERRIGTINGEN OP DE MARITIME STATIONS.

Westkust van Sumatra. Het schroef-stoomschip 3e kl., Reinier Claeszen, deed, van den 16n December des vorigen jaars tot den 8n Januarij 1863, een kruistogt om den noord, en bezocht *Tapanoeli*, *Baros*, *Singkel* en *Sibogha*. Hoewel het plan bestond dit schip naar *Batavia* op te roepen, ten einde in verband met andere schepen, op zeeroovers te kruisen, kon hieraan geen dadelijk gevolg worden gegeven, dewijl er tijding van *Nias* was ontvangen, dat goed gewapende Maleische slavenhandelaars zich bij *Kapoela*, op de westkust van genoemd eiland, feitelijk tegen de bemanning eener kruisboot hadden verzet. Om deze uit hunne versterking te verdrijven en tevens hunne buitgemaakte slaven te verlossen, werd de Reinier Claeszen van *Padang*, over *Sibogha* naar *Nias* gezonden. Den 12n Februarij vertrok dit stoomschip met den Resident van *Tapanoeli* en 25 militairen, onder het bevel van den Lt. KAKEBEEN, van *Sibogha* naar *Sitoli*, en kwam den volgenden dag aldaar. Op die plaats werden eenige militairen aan boord genomen, zoodat hun getal tot 44 was gebragt; ook scheepte zich hier de civile Gezagvoerder van *Nias* in; tevens werden, behalve de noodige gidsen en tolken, nog 55 koelies en kettinggangers, benevens eene mortier van 13 duim met amunitie, mede genomen. Daar de Maleijers zich te *Leulawoe* versterkt hadden, moest men als landingsplaats een punt der kust kiezen, gelegen zoo nabij *Leulawoe* als mogelijk was, dat tevens eene veilige ankerplaats aanbood. Hiervoor werd het op de westkust gelegene *Seroemboe* gekozen, zes uren gaans van *Leulawoe* en een goed uur gaans van *Oedjong Toroa*. De kruisboot No. 11 die men ter hoogte van *Lapomo* ontmoette, werd op sleep genomen, terwijl de kruisboot No. 48, wier sleeper gebroken was door de

hooge en moeijelijke zee, op zich zelve en eerst eenige dagen later dan de overige schepen, ter bestemder plaatse aankwam. Den 17e Februarij had de ontscheping plaats; de landingsdivisie, omtrent 100 man sterk, werd gekommandeerd door den Lt. ter zee, 2e kl., J. SPANJAARD, 4 tolken en gidsen gingen mede, ook 110 koelies tot het dragen van levensmiddelen voor 6 dagen, en tot het doen van verder noodige diensten bij de expeditie. Twee mortieren, een van 12 en een van 13 duim, werden medegenomen met de daarbij behoorende amunitie. De eerste marsch ging tot kampong *Tagin Boggi*, waar het bivouac opgeslagen en overnacht werd. Men had om er te komen eene ondoorwaadbare rivier, door middel van een met veel moeite zamengesteld vlot, moeten overtrekken, waarbij slechts 6 man te gelijk kon worden overgezet. Den volgenden dag werd de togt vroeg in den ochtend voortgezet. Bij *Laoesa* vond men eene praauw, die voor slavenvervoer was ingerigt; deze werd verbrand. Over een smal en moeijelijk pad langs de kampong *Takki Bokki* loopende, trok de kolonne het binnenland in, en kwam een uur na den middag in de bevriende en versterkte kampong *Onatari*, die op 2 uren afstands van *Leulawoe* is gelegen. Van die plaats werd een depôt gemaakt, en na er overnacht te hebben, werden den 19n des morgens vroeg, de marsch vervolgd en de levensmiddelen daar onder de noodige bewaking achtergelaten. Ten 8 ure kwam de kolonne in het gezigt van *Leulawoe*.

De kampong lag op een steilen berg, omtrent 300 vt. hoog, en bestond uit vijf huizen, welke ieder op zich zelf versterkt waren, en waarvan twee boven op den top gelegen en met zware palissaderingen aan elkander verbonden waren. Het pad was zoo steil, dat men een trap in de palissadering had moeten plaatsen om er mede in en uit te gaan. De drie andere huizen, ook

versterkt en door palissaden omringd, lagen iets lager en een smal steil pad verleende de gemeenschap tusschen beide groepen, waarvan de laatste als het ware het voorwerk van het versterkte punt uitmaakte. Van dit voorwerk liep een smal steil pad den berg af naar een riviertje, aan den voet des bergs gelegen; te midden van dat pad was eene groote vlakte. Vóór het riviertje werd halt gehouden, de mortieren geplaatst en eenige worpen gedaan; een paar granaten bij de bovenste huizen gesprongen zijnde, werd bevel gegeven verder op te rukken om het terrein te verkennen. Onder genoegzame bedekking bleven de mortieren bij de rivier. Op de genoemde vlakte gekomen, werd er een goed gevoed geweervuur tegen het aldaar gelegene huis gerigt, en de mortieren, mede aangebragt zijnde, beschoten de versterking. De vijand schoot goed terug, zoodat twee manschappen ernstig gewond werden. Daar de granaten bijna allen verbruikt waren, het volk opgewekt was en verlangde te stormen, zoo werd er bevel toe gegeven, doch met geen gewenscht gevolg. Niet alleen werd men door den vijand met een hagelbui van kogels, pijlen en steenen begroet, maar het bleek weldra dat met de geringe hulpmiddelen die ter beschikking stonden, de palissaden niet waren omver te halen en de stormkolonne onderwijl aan het vuur der donderbussen en lilla's en aan een hagelbui van steenen blootstond, waardoor in een oogenblik 15 man, waaronder 2 Officieren, gekwetst werden. Er moest dan tot den aftogt worden besloten, die geregeld plaats had, alleen met achterlating van één doode. Nadat de troep aan de rivier was verzameld, de gekwetsten, waaronder 3 met geschoten wonden, waren verbonden, en nog een vijf-tal worpen op de benting was gedaan, werd de terugtogt aangenomen, en de kampong *Onatari* bereikt, waar nachtverblijf werd gehouden. Den 20n te

Laoesa terug gekeerd zijnde, had de inscheping den volgenden dag plaats. De terugreis ging over *Sitoli*, om aldaar den Resident, de troepen en de koelies te ontschepen, en vervolgens kwam het stoomschip den 4ⁿ Maart op de reede van *Padang* terug. Men had de ondervinding opgedaan, dat het nemen der versterkte bentings, zonder het gebruik van veldgeschut, niet doenlijk ware, en daar het verzet tegen het gezag zoo spoedig mogelijk bedwongen moest worden, werden al dadelijk de noodige maatregelen beraamd om met krachtiger middelen dit ten uitvoer te brengen.

Middelerwijl vertrok de Reinier Claeszen 16 Maart van de reede van *Padang*, om te kruisen in de nabijheid van poeloe *Nias*, ten einde te beletten, dat de door de Maleijers buitgemaakte slaven werden weggevoerd, en uit *Atjeh* hulp werd verleend aan de slavenhalers, wier vaartuigen vernield waren en die bijgevolg het eiland niet konden verlaten. Van *Nias* kreeg men bij den terugkeer van de Reinier Claeszen het berigt, op *Seroemboe* ingewonnen, dat de slavenhalers daar bezig waren door meerdere hindernissen den toegang tot *Leulawoe* nog moeijelijker te maken, dan hij nu reeds was. Den 18ⁿ Mei vertrok de Reinier Claeszen van de reede van *Padang* gezamenlijk met den Gouvernements-stoomer Hertog Bernard, den 30ⁿ April voor deze expeditie van de reede van *Batavia* naar *Padang* vertrokken, die het koopvaardijschip Adriana Petronella op sleep had. Op de hoogte van poeloe *Ilir* ontstond er een gebrek aan een der cylinders van den Gouvernements-stoomer, zoodat de Reinier Claeszen genoodzaakt was beide schepen op sleeptouw te nemen, en bereikte den 20ⁿ Mei er mede de reede van *Sibogha*, waar de troepen, bestaande uit 4 compagniën infanterie met artillerie en genie, benevens de noodige koelies, werden ingescheept. Den 25ⁿ kwam de gezamenlijke magt

ten anker in de *Lagaoendi*-baai en den volgenden dag werden de troepen en eene Marine landing-divisie, sterk 40 man, ontscheept. Behalve het vermeesteren van *Leulawoe*, was ook aan de expeditie opgedragen de kampongs te tuchtigen, welke bij gelegenheid van de verwoesting van *Lagaoendi*, door eene aardbeving in 1861, zich schuldig hadden gemaakt aan den roof van het geschut, de wapens en de amunitie der militaire bezetting dier plaats. De kolonne opgerukt zijnde, werd, na een kort gevecht, de versterkte kampong *Hilibobo* vermeesterd, aldaar een kampement ingerigt tot berging der levensmiddelen en amunitie, en vervolgens naar *Orahili* opgerukt. Eene verkenningskolonne vermeesterde eene versterking op den weg naar *Orahili* gelegen, echter met een verlies van 2 dooden en 8 gekwetsten. Toen ging het op *Orahili* los; tot drie malen werd de bestorming afgeslagen, en eerst na een gevecht dat 2½ uur duurde en met een verlies van 2 dooden en 13 gewonden, werd die plaats veroverd. Men vond het geroofde geschut van *Lagaoendi* terug, zoo ook de vroeger gestrande kruisboot. Ook werd nog dien zelfden dag *Botohosi*, zonder tegenstand genomen en daarna vernield. De verrigtingen hier afgeloopen zijnde, trokken de troepen naar de ankerplaats terug, en werden den 15ⁿ Junij ingescheept naar *Seroemboe*, om van daar naar *Leulawoe* op te rukken. Den 17ⁿ voor die plaats gekomen, vond men ze verlaten; zij werd den volgenden dag vernield. De wederinscheping der troepen geschiedde den 20ⁿ, en den 26ⁿ dier maand kwam de Reinier Claeszen van *Sibogha* te *Padang* terug.

Den 31ⁿ Augustus verliet dit stoomschip het station van *Sumatra's* westkust en kwam den 4ⁿ September op de reede van *Batavia*, vanwaar het naar *Soerabaja* zou gaan om te repareren; ook was bij de aankomst de gezondheids-toestand der equipage nog slecht.

Het rader-stoomschip 1e kl. Bromo, den 24n Augustus van *Soerabaja* op de reede van *Batavia* gekomen, werd naar de westkust van *Sumatra* gezonden, en kwam na veel oponthoud door slecht weder, den 29e dier maand op de reede van *Padang*. Den 4n September werd de laatste plaats verlaten, met bestemming naar *Atjeh*, en een brief van den Gouverneur-Generaal aan den Sultan van dat rijk medegenomen, waarin opheldering werd gevraagd omtrent den aanval op *Batoe Baroe* door eene Atjinesche magt. Den 9n Sept. werd *Atjeh* bereikt, en den volgenden dag, na het gewoon saluut, werd de ambtenaar voor die zending toegevoegd, met den officier van het piket naar den wal gezonden om kennis te geven van de aankomst, en te vernemen wanneer de overhandiging van de brieven konde plaats hebben. Den 11n daarvoor opgegeven zijnde, kwam de bevelhebber van de Bromo met de beschikbare officieren en den genoemden ambtenaar aan den wal, en bleven een korten tijd wachten in het gewone huis, dat voor dergelijke ontvangsten ook reeds vroeger gebruikt was geworden. Toen de Sultan binnen kwam, toonden zijne strakke houding en aanmatigende manieren reeds aan, dat zijn voornemen niet was een gunstig antwoord te geven. Na de kennisname van den inhoud der brieven, handhaafde hij zijne meening, dat *Batoe Baroe* onder zijn gebied behoorde, en dat hij gevolgelijk het regt had derwaarts vaartuigen te zenden: om met kracht van wapenen de belastingen te innen. Hij wilde ook niets weten van in eenige onderhandeling te komen met den Resident van *Riouw*, over eene grensscheiding, maar verklaarde, alleen met den Gouverneur-Generaal of met den Gouverneur van de westkust van *Sumatra* deze zaak te willen regelen. De Kommandant van de Bromo verzocht toen om dat antwoord schriftelijk te bekomen, daar zijn last zich

niet uitstrekte om verder te gaan dan in het aanwenden van eene poging, om de zienswijze van den Sultan te trachten te wijzigen, hetgeen volstrekt niet gelukte. Den volgenden dag kwam de geheimschrijver van den Sultan met eenige geschenken aan boord, doch het onderhoud dat de Kommandant met hem hield, leidde tot geene andere uitkomsten. Den 14n kwam dezelfde persoon weder aan boord; hij bragt twee brieven mede, een voor den Gouverneur-Generaal en een voor den Gouverneur van *Sumatra's* westkust, tevens met verontschuldiging over het gemis van de noodige plegtigheid bij het overreiken, dewijl de daarvoor bestemde Commissie, door het ongunstige weder in de volvoering dezer taak was belet geworden. Daarop verliet de Bromo de reede van *Atjeh*, en keerde over *Singkel* en *Sibogha* naar *Padang*, waar de brief voor den Gouverneur werd afgegeven. Na aanvulling van het kolenruim vertrok de Bromo van *Padang*, en kwam den 27n September op de reede van *Batavia*.

Den 22n October vertrok de Bromo weder van de reede van *Batavia*, en kwam den 26n op die van *Padang* aan, om op de westkust te gaan station houden. Den 6n November werd de bevolene reis om den Noord aangevangen, ten einde *Singkel*, *Nias* en *Tapanoeli* te bezoeken, in verband met de vijandelijke gezindheid van den Sultan van *Atjeh*. Van dien togt kwam het stoomschip den 30n November terug. Door het onderzoek betrekkelijk de loopende geruchten, was men tot de overtuiging gekomen, dat zij weinig geloof verdienden.

Oostkust van Sumatra, *wateren van* Lingga *en* Riouw.

Het schroef-stoomschip 4e kl. Haarlemmermeer, vertrok den 2n Januarij dezes jaars naar de *Karimon*-eilanden, met den Resident van *Riouw*, die aldaar de

gelegenheid moest onderzoeken voor het plaatsen van een post, bestemd tot bescherming der tinmijnen-ontginning. Den 4e Februarij van *Karimon* teruggekeerd zijnde, vertrok het stoomschip weder den 15n van de reede van *Riouw*, met den Resident aan boord, ten einde *Bangkalis* te bezoeken. Op dien togt werd de reede van *Singapoera* aangedaan om kolen in te koopen, die met een gehuurd vaartuig naar *Bangkalis* werden verzonden, ten einde in die streken een voorraad brandstof tot aanvulling van het kolenruim te kunnen vinden. Men kwam den 19n te *Bangkalis*, waar ook de Gouvernements-stoomer Dassoon vier dagen later op de reede kwam met het kolenschip op sleep. Te zamen, met de Dassoon, vertrok de Haarlemmermeer naar *Delhi*, ten einde de vijandelijkheden te keer te gaan, welke de Atjinezen gezamenlijk met de Sultans van *Serdang* en *Assarkan* tegen die plaats wilden plegen. Den 21n Februarij werd de reede van *Bangkalis* verlaten; een detachement militairen was op de Dassoon ingescheept. Den 28n Februarij kwam men voor *Delhi* ten anker. De Atjinezen hadden die plaats nog niet aangevallen. De Dassoon beproefde de rivier op te varen, doch was weldra genoodzaakt door de weinige diepte die men er vond, terug te keeren. Onderwijl hield de Resident bijeenkomsten met den Sultan en de inlandsche grooten, die hunne opwachting bij hem aan boord maakten. Terwijl de Dassoon, met een ambtenaar aan boord, een togt langs de kust tot *Timiang* deed, koerste de Haarlemmermeer om de zuidoost, bezocht *Salanama*, *Paney* en *Tandjong Bangsi*, waar de Dassoon met hem zamen kwam. De Haarlemmermeer ankerde den 19n Maart voor *Bangkalis*, vertrok den 27n van die plaats met den Resident aan boord om *Siak* te bezoeken, en keerde den 31n op de reede van *Riouw* terug. Den 6n Mei werd door dit

oorlogschip een kruistogt tegen de zeeroovers ondernomen in de wateren der *Anambas-* en *Natuna-*eilanden. Te *Terempa*, op het eiland *Siantan*, der *Anambas* groep, was een loods aan boord genomen, om gedurende den kruistogt, die tot 10 Mei duurde, dienst te doen. Den 12n Junij vertrok de Haarlemmermeer weder van *Riouw* naar *Terempa*, om een kolenschip aldaar te doen lossen in het kolen-depôt van dat eiland, en een ander, te *Brian*, een der eilanden van de *Natuna*-groep. Den 16n Junij werd de Gouvernements-stoomer Dassoon, met den Resident van *Riouw* aan boord, ontmoet, die door slecht weder genoodzaakt was geweest *Zuid-Natuna* te verlaten. Den 2n Julij ging de Haarlemmermeer naar de *Natuna*-groep, en ankerde onder *Sedonang*, *Groot Natuna*; den 5n daaraanvolgende naar de *Anambas*-groep vertrokken zijnde, kwam men den 6n ten anker voor *Siantan*; ook daar geen spoor van roovers gevonden wordende, keerde het stoomschip naar *Riouw* terug. Den 24n Julij kwam de Apeldoorn op de reede van *Riouw* om de Haarlemmermeer te vervangen, die dan ook den 1n Augustus laatstgenoemde plaats verliet, en door ongunstig weder opgehouden eerst den 7n dier maand te *Batavia* op de reede kwam.

Door het zware werken van het schip, gedurende den laatsten togt van de *Natuna-* naar de *Anambas*-groep, hadden de romp en de werktuigen veel geleden, zoodat het schip tot het herstel der schade in timmering moest komen.

Het schroef-stoomschip 4e kl. Apeldoorn kwam den 21n Mei uit *Nederland* op de reede van *Batavia*, en vertrok den 19n Julij naar *Riouw* om in dat station de Haarlemmermeer te vervangen. Den 1n Augustus werd die plaats weder verlaten, met eenige militairen, op dien bodem ingescheept. De onder-

hoorigheden van *Siak* moesten bezocht, en eenige gewapende Atjinsche vaartuigen, die zich in straat *Malakka* ophielden, uiteen gedreven worden. De togt werd gedaan in gezelschap van den Gouvernements stoomer Dassoon, waarop zich de Resident van *Riouw* had ingescheept. Nadat *Bangkalis* was aangedaan, daar eenige militairen waren ingescheept en het kolenruim was aangevuld, vertrok men den 7n naar de rivier van *Assarhan*, waar beide schepen den volgenden dag aankwamen, met het doel om inlichtingen te vragen omtrent de beleediging der vlag, daar ter plaatse door ATJIN aangedaan. Nadat de Resident zijne zending te *Assarhan* had vervuld, werd den 10n Augustus de steven gewend naar de *Batoe Bara* rivier, den 15n naar de *Delhi*-rivier en den 20n naar de kampong *Kampei*. Op het laatste gedeelte van den togt ondervond men eenige vertraging door het aan den grond raken van de Apeldoorn. Den 23n werd de terugtogt over *Bangkalis* aangenomen en den 26n Augustus de reede van *Riouw* bereikt. Den 10n September werd door dit stoomschip de Resident van *Riouw* naar *Singapoera* overgevoerd, om eene overeenkomst te gaan treffen met het Engelsche bestuur, tot het niet verkoopen van wapens. Den 13n was de Apeldoorn te *Riouw* terug, ging den 21n September naar *Tucoli* (*Terkoelei*?) tot het houden van ernst-excercitiën, en bragt daarna een bezoek aan de *Siak*-rivier. Den 24n werd *Bangkalis* bezocht, waar men den Gouvernements stoomer Bronbeek vond, waarmede de Resident van *Riouw* was aangekomen, die nu aan boord van het oorlogschip overging en den 27n mede naar *Siak* vertrok. Zoo ver de rivier bevaarbaar was, namelijk tot *Pekan Baroe*, werd zij opgestoomd, zoodat de Apeldoorn bijna de plaats bereikte, waar, door de zamenvloeijing van de regter en linker *Tappongs*, de

Siak-rivier wordt gevormd. Den 6n October werd *Siak* weder verlaten; de Resident ging op den Gouvernements-stoomer Dassoon over, en den 12n kwamen de schepen over *Bangkalis* voor *Riouw* terug. Den 20n November werd met den Resident aan boord een togt gedaan naar poeloe *Pinang*, om zich in betrekking te stellen met den nieuw benoemden Consul Generaal der *Nederlanden* op dat eiland. Nog denzelfden dag kwam men voor *George Town* aan; men ondervond daar medewerking van het Engelsche bestuur. Den 28n ging de Apeldoorn door het zuiderkanaal naar zee. Het weder was ongunstig, en gepaard aan tegenstroom vertraagde het dien togt, zoodat *Singapoera* moest worden aangedaan om den kolenvoorraad aan te vullen; den 2n December keerde het stoomschip op de reede van *Riouw* terug. Den 18n December vertrok de Apeldoorn van *Riouw* om de mailboot op te sporen, maar ontmoette deze den 19n reeds in de straat *Banka*, waarop de Apeldoorn naar *Riouw* terugkeerde. Het stoomschip werd vervolgens den 25n naar *Lingga* gezonden om het rif op te nemen, waarop de Gouvernements-stoomer Dassoon had vast gezeten; men had beweerd dat dit rif niet op de kaarten stond. Den 27n kwam men onder *Colomba* eiland aan. Het bleek toen dat het rif wel een bekend rif was, op de kaarten te vinden, doch dat er geene reven bestaan in den omtrek waar de Dassoon ze had opgegeven.

Het schroef-stoomschip 4e kl het Loo vertrok in Januarij naar *Palembang*, tot verbetering van den gezondheidstoestand aan boord van dat schip; die slechte gezondheidstoestand der equipage werd toegeschreven aan de ongunstige weêrsgesteldheid te *Muntok*. Op de reede van *Muntok* den 5n Februarij terug gekeerd, vertrok het Loo den 4n Maart van daar, tot het doen van een togt rond het eiland *Banka*. Op dien togt, welke

6 dagen duurde, werden de plaatsen op de zuid- en oostkust bezocht. Den 4[n] April werd *Muntok* weder verlaten, met het doel, tegen de roovers te gaan kruisen, en twee kruisbooten werden op sleep genomen; bestemd voor de oostkust van *Banka*, werden zij bij *Tandjong Berikat* losgelaten en stevenden op eigen gelegenheid naar hare posten. Den 8[n] April werd *Tjeroetjoep* door het stoomschip bezocht, om den water- en kolenvoorraad aan te vullen, ook eenige dagen op de reede van *Koba* vertoefd, en vervolgens naar *Muntok* teruggekeerd. Den 26[n] April werd de laatste plaats verlaten om weder een kruistogt te ondernemen; op dezen werd *Tobi-ali* bezocht, en voornamelijk vertoefd tusschen *Koba* en *Tandjong Berikat*. Den 12[n] Mei van dien kruistogt teruggekeerd, ving het schip een nieuwe 6 dagen later aan, en wel naar *Gaspar*-straat en de oostkust van *Banka*. Den 12[n] Junij was men ter reede van *Tjeroetjoep*, die den 17[n] werd verlaten om op zeeroovers te kruisen langs de kusten van *Banka*, van *Tandjong Berikat* tot *Koba*. Den 29[n] Junij keerde het Loo naar *Muntok* terug, om de schepelingen, aan de berri-berri lijdende, te ontschepen. In het begin van Augustus zou het Loo naar poeloe *Nado* vertrekken, ten einde de opneming van het Zuidervaarwater beoosten *Nado* te voltooijen, hetgeen door de Samarang slechts gedeeltelijk was verrigt. Wegens gebrek aan geneeskundige hulp op dien bodem, moest men van dat voornemen aanvankelijk afzien; eerst deed die bodem van 3 tot 7 Augustus een togt naar *Tobalij*, om onderzoek te doen naar een schip, dat aldaar gestrand was en dit hulp te verleenen. Het Loo keerde naar *Muntok* terug, met vrij belangrijke lekken in de stoomketels, welker herstel eenigen tijd oponthoud gaf. Door de vele zieken, vooral onder het machinekamerpersoneel, kon het Loo niet naar *Billiton* gaan, om

de bevolen opname uit te voeren. Tot herstel der zieken vertrok dit stoomschip den 6ⁿ October naar *Palembang*, en kwam dienzelfden dag voor die hoofdplaats aan. Zoodra de equipage geheel hersteld was, keerde dit stoomschip naar *Muntok* terug, en kwam den 21ⁿ November daar ten anker. Toen den 26ⁿ December de tijding te *Muntok* kwam, dat de Pylades slechts voor twee etmalen drinkwater aan boord had, liggende bij de 3ᵉ punt van *Sumatra*, werd het Loo er onmiddellijk heen gezonden, die dit vaartuig den volgenden dag op de reede van *Muntok* bragt.

Het opnemingsvaartuig Pylades, dat den 25ⁿ Nov. de reede van *Batavia* had verlaten, kwam eerst den 9ⁿ December in straat *Banka*, opgehouden door harde noordwesten winden, hooge zeeën, zwaren stroom en buijig weder; op dien datum werd de eerste punt van *Sumatra*, bij de *Nangka*-eilanden, bereikt. De Gouvernements-stoomer, welken men ontmoette, bragt de tijding naar *Muntok* over dat er aan boord van de Pylades gebrek aan water was, waarop het Loo werd uitgezonden, die het opnemingsvaartuig den 27ⁿ Dec. op de reede van *Muntok* bragt. Men had het voornemen, de opneming in de straat, tusschen *Karang Tombaga* en de *Nangka*-eilanden, voort te zetten.

Westkust van Borneo. Het schroef-stoomschip 4ᵉ kl. Linge, vertrok den 19ⁿ Januarij naar het eiland *Kebon*, tot het houden van ernst-exercitiën met het geschut, en kwam den volgenden dag voor *Pamangkat* terug. Van daar stoomde dit schip den 24ⁿ de groote en kleine *Sambas*-rivieren op tot *Sebatoe*, ging den 27ⁿ naar poeloe *Datoe*, op het gerucht dat aldaar rooverspraauwen gezien waren; op dat eiland noch te *Soengeij Doeri*, wist men iets van roovers. Den 7ⁿ Februarij werd *Pontianak* aangedaan; vervolgens werden poeloe

Lima, benevens de *Karimata-*, *Panambangan-* en *Masien Tiega*-eilanden naauwkeurig onderzocht, doch zonder iets van roovers te vernemen; na den afloop van dit onderzoek kwam de Linge den 10^{e} Februarij weder ten anker voor *Pontianak*. Den 18^{n} Februarij werd een kruistogt tegen de zeeroovers ondernomen, tandjong *Sedouw* en *Singkawang* werden bezocht, en den 25^{n} *Pontianak* weder bereikt zijnde, ging dit schip naar *Pamangkat*, waar het den 27^{e} aankwam. Voor *Pontianak* liggende, outstoud er eene zelfontbranding in de kolenruimen.

Den 25^{n} Maart werd er weder een kruistogt gemaakt, van *Pamangkat* uitgaande over *Pontianak* naar poeloe *Datoe*; de *Panambangan-* en *Pelapies*-eilanden, benevens *Masien Tiega* werden bezocht, en den 11^{n} April voor *Pontianak* teruggekeerd. Den 25^{n} April uit *Pamangkat* een kruistogt makende, werden drie verdachte praauwen aangehouden, die echter later bleken geene zeeroovers te zijn. Den 11^{n} Mei werd door dit stoomschip weder een kruistogt ondernomen, van *Soekadana* uitgaande, en wel eerst in de vaarwaters om de zuid, en daarna in de omstreken van *Soekadana* en *Panambangan*. Den 11^{e} Junij terug gekeerd zijnde, ging de Linge den 15^{n} Junij naar *Singkawang*, vervolgens naar *Pontianak* om kolen in te nemen, vatte den 2.^{n} Junij post voor *Temoedjoe* en keerde den 6^{n} Julij naar *Singkawang* terug om te victaliëren. Van den 16^{n} Julij tot den 11^{n} Augustus deed deze bodem een togt met den Hoofd Ingenieur van de geografische dienst, langs verschillende eilanden en plaatsen op den vasten wal, om hunne ligging te bepalen.

Den 27^{n} Augustus vertrok de Linge van *Singkawang* naar *Laboean*, ten einde proeven te nemen met steenkolen van dat eiland, die, naar zeggen, van zeer goede hoedanigheid zouden zijn. en tot lagere prijzen te

verkrijgen waren dan de Engelsche kolen. Den 3n Sept. werd *Victoria Harbour* verlaten en koers gesteld naar *Konbong*, gelegen op den noordhoek van *Laboean*; den 5n September terug gekeerd, werd den 11n *Pamangkat* bezocht en vervolgens *Singkawang* en *Pontianak*. Nadat de ernst-exercitiën met het geschut bij poeloe *Temoedjoe* hadden plaats gegrepen, keerde het stoomschip den 31n October voor *Singkawang* terug. Het rapport omtrent de kolen was gunstig, en gedurende het verblijf van de Linge op den oosthoek van *Laboean*, werd er eene schets van dat gedeelte der kust vervaardigd. Half October naar *Pamangkat* vertrokken, was men genoodzaakt geweest om de vele ziekten, welke aan boord ontstaan waren, naar *Singkawang* te gaan, ten einde die zieken in het hospitaal ter dier plaatse te kunnen afgeven; vervolgens werd den 2n November de terugreize naar *Pamangkat* aangenomen en van daar den 18n November naar *Sambas* gestevend.

Zuid- en Ooster afdeeling van Borneo. — Het rader-stoomschip 3e kl. Celebes vertrok den 23n Jan. van *Bandjermasin* naar *Koeteij*, en na aldaar eenige levensmiddelen ontscheept te hebben, den 26n naar *Goenong Tabor*. Den 5n Februarij op deze plaats aangekomen zijnde, werd een bezoek bij den Sultan gebragt, ten einde berigten in te winnen omtrent het gebeurde met den Kapitein LINGARD van de Engelsche brik Swan, die, volgens geruchten, door dien Sultan tot pangerang was verheven, onder den naam van Kapitein Laut KWASSA BESAAR. Men verkreeg bevestiging van de waarheid van het gerucht, doch zonder nadere toelichting. Omtrent de twisten tusschen *Boelangan* en *Goenong Tabor*, werden eenige inlichtingen verkregen. Den 8n Februarij te *Koeteij* terug gekomen zijnde, kwam de Adsistent-Resident aan boord om

Passir te gaan bezoeken, tot den 25ⁿ duurde het verblijf aldaar, en na den Ads. Resident weder te *Kostaij* te hebben ontscheept, keerde de Celebes den 4ⁿ Maart op de reede van *Bandjermasin* terug. Den 16ⁿ daaraanvolgende verliet dit stoomschip de hoofdplaats, met troepen en levensmiddelen voor de benting aan de *Mantallat*, welke toen bezet was door KAIJ RONGA NITI en zijne volgelingen. Dat hoofd werd naar *Teweh* verplaatst om aldaar eene nieuwe benting te bouwen, terwijl de Celebes in dien tusschentijd bescherming zou verleenen. Den 20ⁿ Maart geraakte de Celebes een weinig beneden *Mantallat* aan den grond, en kwam eerst den 9ⁿ April weder vlot. Ondertusschen werd eene sloep gedetacheerd om het oprigten der benting aan de *Teweh*-monding te beschermen. Den 12ⁿ April kwam het stoomschip voor *Bandjermasin* terug. Den 22ⁿ April vertrok de Celebes naar de *Kaloempang*-baai, ontscheepte den 24ⁿ de medegenomene kolonne, terwijl berigten ingewonnen werden omtrent den stand der zaken te *Tjantong*. Aan de kolonne, onder het bevel van den Kapitein der infanterie VAN VUUREN, was eene marine-divisie, sterk 22 man, toegevoegd, onder den Luitenant ter zee J. C. DE RUYTER DE WILDT; den 26ⁿ werd uit het bivouac opgerukt langs den linkeroever der rivier, waar het pad zeer goed begaanbaar was, en waarbij alleenlijk eenige zijriviertjes op omgehouwen boomen moesten worden overgetrokken. Op dien marsch kwam men aan eenige verbrande en verlatene kampongs, waaronder *Daud Lawas*, en ten 4 ure bij de kampong *Alitang*, aan de overzijde der rivier, waar de nacht werd doorgebragt. Den 27ⁿ vroegtijdig op marsch gegaan, werd de kolonne zeer belemmerd door zware en aanhoudende regenbuijen, zoodat reeds in den namiddag besloten werd het bivouac op te slaan. Den 28ⁿ ging de marsch zeer langzaam, dewijl

er gaandeweg een pad moest gekapt worden om den houwitser te kunnen medevoeren. Twee de rivier afzakkende praauwen werden aangehouden en in beslag genomen, om bij den overtogt van rivieren te kunnen gebruiken. In den namiddag werden er van de kampong *Koeran Ajan*, op den regteroever der rivier gelegen, eenige geweerschoten gehoord; de rivier werd overgestoken, en bij het ontmoeten van een paar volgelingen van SJERIF HOSSIN, vernomen, dat zij beschoten waren.

Men was toen nog 4 uren van het huis van ADI PATTI, waarheen de marsch den volgenden dag gerigt werd. De kolonne rukte op langs den regter-, en de landingsdivisie langs den linkeroever; men was verpligt den houwitser in eene sampang door de rivier te vervoeren om het moeijelijke terrein. Na 4 uren gemarcheerd te hebben, werd er uit een huis, op eene ladang staande, geschoten; dit huis werd verwoest, zoo ook andere die op ladangs aan den weg voorkwamen. Ten half elf ure was men tot een huis van DINDIN PAPAN, de schuilplaats der muitelingen, onder den pangerang ADI PATTI, genaderd, en op een 150 passen werd men door den vijand met een hevig vuur begroet. De divisie was tot den aanval opgesteld en de tirailleurlinie uitgebreid, terwijl de vijand zich terugtrok op een berg en in het bewuste huis. Ondertusschen vielen er verscheidene gekwetsten, waaronder de kapt. VAN VUUREN.

Na dat eenige kartetsen in het huis waren geworpen, werd de stormmarsch geblazen; de Luit. ter zee DE RUYTER DE WILDT was de eerste die in het huis drong. Twee mannen, die zich nog woedend verdedigden, werden afgemaakt. Onder de lijken vond men die van ADI PATTI en van zijne drie zonen gusti MOBANA. DANOB en MUSTAP. De oorlogsbuit bestond uit 8 lilla's, 6 donderbussen en 6 geweren, benevens eenige lansen;

het huis werd verwoest en de gekwetsten in sampangs naar het bivouac te *Koeram Assam* afgescheept. Den 30ⁿ April marcheerde de kolonne terug naar *Tjantong*, en nadat den volgenden dag de troepen weder ingescheept waren, werd de terugreis naar *Bandjermasin* ondernomen, waar men den 3ⁿ Mei op de reede kwam. Bij de marine-divisie had men 6 gewonden bekomen, waarvan één in het bivouac was overleden.

Den 13ⁿ Junij van de reede van *Bandjermasin* vertrokken zijnde, voor eene inspectiereis, met den Resident naar de oostkust van *Borneo*, stootte de Celebes twee dagen daarna op de *Hercules*-reven en kreeg een belangrijk lek. Toen het schip weder vlot was geworden, bleek er gevaar van zinken te zijn, zoodat het zoo spoedig mogelijk weder op het rif werd gezet. Door de gunstige positie van de Celebes kon men bij het lek komen, was in staat het te stoppen, en door pompen het schip lens te houden. Nadat het schip weder vlot gekomen was, stoomde het naar de *Passir*-rivier. Het werd aldaar op eene bank gezet, en de schade hersteld, zoo dat deze bodem de reis naar *Koeteij* kon vervolgen. Op het vernemen van het ongeluk waren de Vecht en de Kinsbergen komen opdagen, doch door den gunstigen afloop konden zij den 3ⁿ Julij weder naar *Banjermasin* terugkeeren. Te *Koeteij* was de hoop, dat de zonen van *Antassarie* in onderwerping zouden komen, verlevendigd, wijl hunne afgevaardigden aan den Sultan van *Koeteij*, die over deze onderwerping moesten spreken, door den Resident waren ontmoet, en een groot blijk van vertrouwen hadden gegeven, door met hem op de Celebes van *Tengarong* naar *Samarinda* te stoomen. Den 8ⁿ Augustus vertrok dit stoomschip, na eenige voorzieningen aan het roer en de machine, naar *Soerabaja* om te repareren, waar het den 10ⁿ aankwam.

Het rader-stoomschip 4e kl. Admiraal van Kinsbergen vertrok den 26n Januarij naar de *Boven-Dousson*, ten einde aldaar eenigen tijd station te houden, met het oogmerk om de bewoners van *Teweh* en *Laheij*, die zich wenschten te onderwerpen, in hunne voornemens te versterken en ze vertrouwen in te boezemen. Dit schip kwam den 28n voor *Mangkatip* en den 31n bij *Mantallat*, waar de Kaij ROAGA, het hoofd der benting, werd ingescheept, wijl hij zich verklaard had van behulpzaam te willen zijn, tot het in onderwerping brengen van de bewoners van *Laheij* en *Teweh*. Naar die streken gestoomd zijnde, vond men de bevolking in eene vredelievende stemming en blijken gevende den oorlog moede te zijn; vele voorname hoofden kwamen in onderwerping. Den 24n Februarij kwam de Admiraal van Kinsbergen voor *Bandjermasin* terug. Van 26 tot 29 Maart deed dit schip een togt naar *Mangkatip* om praauwen met levensmiddelen te slepen, en den 2n April een proeftogt met den stoomsleeper Kapitein van Os, om te onderzoeken of dat vaartuig nog over zee naar *Soerabaja* zou kunnen gaan.

Van 8 tot 17 April werd er een togt naar *Sampit* gedaan, om den vorst van *Kottawaringin* en eenige andere inlandsche grooten af te halen en naar *Bandjermasin* over te voeren. Den 22n April vertrok het stoomschip naar *Koeteij*, ten einde den Ads. Resident naar de *Kaloempang* baai over te brengen. Den 26n kwam het te *Koeteij*, den 2n Mei te *Pamintingan* en den 4n Mei te *Bandjermasin* terug. Van 13 tot 19 Junij ging dit stoomschip naar *Sampit* om troepen en levensmiddelen over te brengen, en vertrok vervolgens naar de monding der *Barito*-rivier tot het stellen van bakens.

Den 10e Augustus deed dit schip weder een togt van *Bandjermasin* naar *Sampit*, tot het vertoonen der vlag en het overvoeren van militairen en goederen,

den 19n kwam het stoomschip terug, hebbende aan boord den civielen Gezaghebber der Zuid- en Oosterafdeeling van *Borneo*, benevens eenige schipbreukelingen van den Nederlandsch Indischen schooner Scotch Lasie Aesah, die verongelukt was. Zeven dagen later vertrok de Admiraal van Kinsbergen naar straat *Laut*, met eene kruisboot, die voor *Batoe Lietjin* werd losgelaten. Na het afgeven van eenige goederen te *Pamintjingan*, werd aldaar een onderzoek ingesteld naar de daders van een moord, die bij poeloe *Boerong* gepleegd was op de bemanning eener praauw; dit onderzoek gaf geene voldoende uitkomsten, waarna het stoomschip den 31n Augustus te *Bandjermasin* terugkeerde. Den 22n en 23n September deed de Kinsbergen een togt naar de monding van de *Barito*, voor het uitvoeren van ernst-exercitiën met geschut en het plaatsen van palen in het vaarwater bij de kampong *Bambangan*, benoorden de *Marabahan*. Op de tijding dat zich muitelingen in djoekons zouden hebben vertoond en bedreigingen aan de bevolking zouden hebben gedaan, begaf zich de Kinsbergen den 12n October van *Bandjermasin* naar de *Barito*, ten einde deze muitelingen op te sporen, doch gedurende 5 dagen kruisens op de *Barito* tot aan *Marabahan*, werd geen spoor dier muitelingen ontdekt.

De Kinsbergen werd den 9n December naar zee gezonden, om nasporingen te doen omtrent een inlandsch vaartuig, dat op de hoogte van poeloe *Salattan* was gezien, doch kwam van die zending den 13n onverrigter zake terug. Den 21n December werd dit stoomschip naar *Kaloempang* gezonden.

Het schroef-stoomschip 4e kl. de Vecht, dat de post op de buiten-*Kweeën* den 3n Januarij aan de Admiraal van Kinsbergen had overgegeven, kwam den 23n Febr. van *Bandjermasin* om dien post weder te bezetten.

Den 26ⁿ Maart vertrok de Vecht van *Bandjermasin* voor een kruistogt tegen de roovers op de oostkust van *Borneo*, tot het overbrengen van brieven aan inlandsche hoofden, en om een onderzoek in te stellen omtrent een geschil tusschen inlandsche hoofden op poeloe *Laut*. Bij dat eiland werden de verschillende vaarwaters en de daarin gelegene eilanden verkend, doch er werd niets van zeeroovers vernomen; de geschillen tusschen de hoofden en de bevolking op poeloe *Laut* werden beslecht, en vervolgens stoomde de Vecht naar de *Kaloempang*-baai. Den 3ⁿ Mei vertrok dit stoomschip van *Pamintjingan* naar *Koeteij* met den Ads. Resident dier plaats, en kwam den 9ⁿ op het station bij poeloe *Laut* terug. De acht praauwen bij poeloe *Mansi*, die als verdacht waren opgegeven, heeft men niet meer te zien kunnen krijgen. Den 26ⁿ Mei kwam de Vecht op de reede van *Bandjermasin* terug. Nadat dit stoomschip den 19ⁿ Junij van *Bandjermasin* was afgezonden tot adsistentie van de Celebes, kwam het den 23ⁿ voor *Koeteij*, en na de *Kaloempang*-baai en poeloe *Laut* te hebben aangedaan, den 30ⁿ voor *Bandjermasin* terug.

Gedurende de maand Augustus bleef de Vecht bestendig voor de hoofdplaats liggen, met het oog op den meer of min onrustigen toestand in het *Martapoerasche*. Den 19ⁿ September werd een togt naar *Koeteij* gedaan om den Ads. Resident aldaar naar *Berou* over te brengen. Den 24ⁿ September voor *Samarinda* aangekomen, deed de Ads. Resident van *Koeteij* met dit schip een togt naar *Tengarong*, om den Sultan te ontmoeten, en vervolgens werd de reis naar de *Berou*-rivier vervolgd. Men ankerde den 13ⁿ October in die rivier voor het huis van den Sultan van *Goenong Tabor*. Den 15ⁿ October werd de koers gesteld naar de rivier van *Boelangan*, en nadat de dienstverrigtingen

van den Ads. Resident aldaar geëindigd waren, werd de reis vervolgd naar de *Sesageb* rivier. Onderweg ontmoette men eenige praauwen die verdacht schenen. Bij het verlaten der rivier werd eene groote rooverspraauw, welke door de bemanning verlaten was, bemagtigd en mede genomen. Na nogmaals *Goenong Tabor* te hebben bezocht, kwam het stoomschip voor *Samarinda* terug. Op verschillende plaatsen werden personen, die aan zeeroovers ontvlugt waren, aan boord genomen. Vervolgens werd van 6 tot 8 November met den Ads. Resident nog een togt gedaan naar *Kotta Bagnon*. Den 9ⁿ ontmoette men de Admiraal van Kinsbergen bij de *Herkules*-reven; die stoomer was uitgezonden om berigt van de Vecht in te winnen, wiens lang uitblijven ongerustheid begon in te boezemen. De stoomers keerden gezamenlijk den 16ⁿ Nov. op de reede van *Bandjermasin* terug.

Het stoomschip Onrust, van *Soerabaja* vertrokken, ankerde den 16ⁿ Augustus voor *Bandjermasin*, en deed van den 28ⁿ tot den 31ⁿ dier maand eene reis naar de *Satoeï*-rivier, om eene kruisboot er heen te slepen. Den 16ⁿ van de volgende maand werd door dien stoomer een togt gedaan naar de *Boven-Dousson*, om de vlag te vertoonen Om den lagen waterstand was men genoodzaakt te *Mantallat* te ankeren, en van hier werd een Officier met eene praauw naar *Teweh* gezonden, tot onderzoek naar het ligten van het wrak van de gezonken Onrust, doch de uitslag van dat onderzoek was dat het ligten in dit jaargetijde niet kon plaats hebben; ook vroeger in dit jaar was er eene poging aangewend om het wrak van de oude Onrust te ligten. Op de geruchten namelijk dat het met een lagen waterstand droog viel, werd de Luit. ter zee TEGELBERG met de stoomkruisboot Sailoos, naar de *Boven-Dousson* gezonden, doch de waterstand was te hoog, zoodat hij

belet werd er iets aan te kunnen doen, en na een verblijf van drie weken aan de *Mantallat*, was genoemde Officier door ziekte genoodzaakt naar *Bandjermasin* terug te keeren. De Onrust was den 19ⁿ Sept. voor *Bandjermasin* terug.

Den 2ᵉⁿ October begaf de Onrust zich naar de *Pamoekan*-baai, op de berigten dat de pangerang AMIN OELA, een der voorname hoofden van den opstand te *Sampenahan*, zijne onderwerping, op lijfsgenade, had aangeboden; eenige inlandsche hoofden werden aan boord medegenomen. Van dien togt was het stoomschip den 4ⁿ November voor *Bandjermasin* terug gekeerd. Op de terugreize had de Onrust bij *Goenong Sibouw* aan den grond gestooten en een lek bekomen; echter was dit zoo veel mogelijk hersteld kunnen worden door het stoomschip bij poeloe *Guget* op het drooge te zetten. Den 9ⁿ December ging de Onrust naar *Sampit* om de vlag te vertoonen en den civielen Gezaghebber der zuider Afdeeling van *Borneo* over te brengen, bleef van den 10ⁿ tot den 13ⁿ voor die plaats, en keerde den 14ⁿ December van *Sampit* terug. Ten einde een afdoend onderzoek te kunnen instellen, omtrent de schade die het aan den grond zitten konde hebben veroorzaakt, werd besloten de Onrust te bezigen om de schoonerbrik Makassar naar *Soerabaja* te slepen, waar dit stoomschip vervolgens in het dok konde worden opgenomen. Den 25ⁿ December kwam dat stoomschip met de Makassar op de reede van *Soerabaja*, na den 22ⁿ die van *Bandjermasin* te hebben verlaten.

Wateren van Celebes *en Onderhoorigheden.* — Het ijzeren rader-stoomschip 4ᵉ klasse Suriname was den 22ⁿ December des vorigen jaars, met den Gouverneur van de westkust van *Celebes* naar *Bonthain*, *Boeloecomba*, *Saleijer* en *Sindjaij* gegaan om die plaatsen

te bezoeken, en kwam den 7n Januarij te *Makassar* terug. Vervolgens werd van 18 tot 20 Januarij een togt gedaan naar poeloe *Dewakang*, om schipbreukelingen af te halen. Den 25n Februarij vertrok de Suriname weder van de reede van *Makassar*, koers stellende naar het noordelijke deel der westkust van *Celebes*, om in de baaijen van *Paré-Paré* en *Palos*, benevens te *Mandhai* de vlag te vertoonen. In de eerst genoemde baai kwam de Suriname den 26n en den 28n te *Mandhai* aan, waar de aan boord zijnde Luitenant der Maleijers werd aan wal gezet. Over *Palos* werd den 10n Maart *Makassar* weder bereikt. Op nieuw werd den 1n April met den Gouverneur van *Celebes* een bezoek gebragt aan *Boeton*, *Saleijer* en *Bonthain*, en van daar den 13n April op de reede van *Makassar* terug gekeerd. Met het doel om eenige geroofde menschen te bevrijden, deed dit stoomschip, den 19n April van *Makassar* vertrokken, een togt naar *Dampal*, doch het ongunstige weder noodzaakte hiervan terug te keeren; de koers werd toen naar den *Borneo*-wal genomen, de *Kaniangan*-eilanden, *Klamboe* en de *Bodja*-groep werden onderzocht, doch zonder eenig opmerkingswaardig resultaat. Den 23n April te *Tontoli* gekomen om de Sindoro te vervangen, werd de kolenvoorraad aangevuld en ten tweeden male den steven gewend naar *Dampal*, doch weder niet geslaagd; een derden keer, den 13n Mei, gelukte het die plaats te bereiken, en de bedoelde personen in handen te krijgen, waarna *Dampelas*, de baai van *Djeko*, *Tambing*, de *Pangalassian*-eilanden, *Ligadang* en de *Kaloempang*-baai werden bezocht, doch nergens werden zeeroovers gevonden.

Na nogmaals te *Tontoli* het kolenruim aangevuld te hebben, keerde de Suriname naar *Makassar* terug, en kwam aldaar den 29n Mei op de reede, terwijl de

Suriname nogmaals te *Tontoli* geposteerd was, deed dit stoomschip eenige onderzoekingstogten onder de kusten van *Celebes* en *Borneo*, en naar eenige in de straat van *Makassar* gelegene eilanden. Den 5ⁿ Augustus kwam de Berkel de Suriname aflossen, die den 9ⁿ op de reede van *Makassar* terug keerde. Den 25ⁿ Aug. ging de Suriname een togt doen naar *Badjoa*, om den vorst van *Boni*, die te *Makassar* een bezoek moest afleggen, af te halen. Door harden tegenwind en stroomen opgehouden, kwam men eerst den 29ⁿ te *Balanipa* aan, waar de medegenomene gouvernements passagiers en goederen ontscheept werden; den 30ⁿ werd *Badjoa* bereikt, den 1ⁿ September de Leenvorst ingescheept, en den 4ⁿ keerde de Suriname op de reede van *Makassar* terug. Den 24ⁿ en 25ⁿ September werd een togt gedaan, met den Gouverneur van *Celebes* aan boord, naar *Bonthain* en *Takalar* ter regeling van zaken, betreffende de expeditie tegen de *Toeratea*-landen, welke den 15ⁿ October zou plaats hebben, en waaraan de Montrado en Suriname deel moesten nemen, ook werd nog van 5 tot 10 October eene reis naar *Badjoa* gedaan, om den Leenvorst van *Boni* naar zijn rijk terug te brengen.

De stoomschepen Suriname en Montrado vertrokken den 15ⁿ October te zamen van *Makassar*, om deel te nemen aan de expeditie tegen de *Toeratea-*, *Bankaloen-* en *Binamoe*-landen. De Gouverneur van *Celebes* had zich op een der oorlogschepen ingescheept, en ging te *Takalar* weder aan wal; de troepen trokken over land naar *Takalar*. Eene der op sleeptouw medegenomene kruisbooten werd in de rivier van *Tjikoang* geposteerd, de andere naar de *Malassor*-baai gesleept. De schepen namen den 19ⁿ eene stelling in voor de kampong *Malassor*, om de landmagt, naar deze plaats oprukkende, te ondersteunen, en zich met deze in gemeenschap te

stellen. De vijand deed een aanval op de flanken der kolonne en op de ambulance, doch werd met verlies afgeslagen.

Den 20n October deed de Suriname met den Gouverneur een togt naar *Bonthain* en terug. Den 22e werd eene debarkementsdivisie de rivier *Tawaroea* opgezonden om de kolonne te ondersteunen, die eene kampong, onder het gebied van *Binamoe* behoorende, in bezit nam; ook nog eene kampong, gelegen aan de rivier *Djene Ponto*, de verblijfplaats der vorsten van *Binamoe*, werd genomen. Den 26n October werd daar de Nederlandsche vlag geheschen, de vorsten van de *Toeratea*-landen, *Bankaloen* en *Binamoe* van hunne regten vervallen verklaard, en hunne landen bij het Nederlandsche grondgebied ingelijfd. Den 27n werd de Gouverneur weder naar *Bonthain* gebragt. De Suriname keerde van *Djene Ponto* terug, en kwam den 30n October op de reede van *Makassar*.

Den 11n November vertrok de Suriname naar *Java*, kwam den 16n ten anker voor *Soerabaja* om in reparatie te worden opgenomen.

Het rader-stoomschip 4e klasse Madura, vertrok den 19n December 1862 van *Makassar* naar *Tontoli*, om van daar te zamen met de Sindoro *Tongko* te bezoeken. De togt werd op den laatsten dag des vorigen jaars uit *Toli-Toli* aangevangen, en eerst werd naar poeloe *Tana-Mirah* koers gesteld; dit eiland verkend zijnde, werd tusschen *Si-Amil* en *Danoeang*, naar de kust van *Borneo* overgestoken, waar *Tongko* zoude moeten liggen. Het hoofd van *Danoeang* verklaarde, dat *Tongko* niet meer bestond, en dat de bevolking zich verdeeld had op de omliggende eilanden. De beide stoomschepen ankerden vervolgens op eenigen afstand van de vaste kust van *Borneo*, bij eene plaats, waar men eene versterking ontdekte, die de Spaansche

vlag vertoonde; een gids werd naar den wal gezonden in eene gewapende barkas, hij kwam met het berigt terug dat de plaats *Sibet* heette, dat er 200 menschen woonden, die onderworpen waren aan den Sultan van *Soloo*, en dat de versterking van geene beteekenis was, ook daar werd bevestigd dat *Tongko* niet meer bestond. De Radja van *Sibet* beloofde wel aan boord te zullen komen, doch kwam niet. De kust van *Siboeton* werd toen onderzocht. Volgens eene verklaring van den gids, die zich vroeger in die streken had opgehouden, waren vele kampongs verdwenen, door dat de bevolking zich verplaatst had. Men zette toen het onderzoek voort met de *Paya*- en *Tatagan*-eilanden, die in de nabijheid der kust liggen. De bevolking toonde zich zeer goed gezind, doch men vernam dat de slavenhandel aldaar zeer in zwang was, en dat men geene personen wilde uitleveren. De kommandanten konden hieraan echter niets doen, daar hunne instructie verbood geweld te bezigen. De bevolking van *Tatagan* was grootendeels verwijderd geworden bij het naderen der stoomschepen, naar andere eilandjes, dit had ook op *Si-Amil* en *Danoeang* plaats gehad. Toen men den 12ⁿ Januarij tusschen laatstgenoemde eilanden ankerde, werd van daar te vergeefs beproefd eenige slaven te doen ontslaan. Het resultaat van deze zending was, dat er in die streken geene rooversvestigingen zijn, dat de inwoners hoofdzakelijk bestaan van menschenhandel, waartoe de Sultan van *Soloo* aanleiding geeft, en dat de plaats *Tongko* niet meer bestaat. Door hydrografische opnemingen heeft men genoegzame gegevens kunnen verzamelen, om van de tot op dien tijd onbekende vaarwaters eene kaart zamen te stellen. Den 15ⁿ Januarij keerden beide schepen over *Toli-Toli* naar *Makassar* terug, waar zij den 30ⁿ ter reede kwamen.

doro voor *Koepang*; den 5ⁿ vertrok die bodem met den Resident naar de *Peritty*-baai. Uit een nautisch oogpunt bleek die baai niet aanbevelingswaardig te zijn, zij biedt evenmin als *Koepang* eene veilige ligplaats voor schepen in den westmoesson aan. Na het verlaten der baai werden *Ende*, *Larantoeka*, *Lamahala* en *Rotti* bezocht, en de Resident naar *Koepang* teruggebragt. Vervolgens stelde het stoomschip koers naar *Nanjamessi* op het *Sandelhout*-eiland; waar onderzocht moest worden of de bevolking zich schuldig had gemaakt aan het plunderen van gestrande schepen; dit bleek waarheid te zijn. De steven werd daarna door straat *Allas* naar *Sumbawa* gewend, en op dat eiland eene bijeenkomst met den Sultan gehouden; dit eiland werd den 23ⁿ Julij verlaten, en over *Bima* *Makassar* bereikt. Van 4 tot 6 Augustus deed de Sindoro eene reis naar *Tanette*, om den Gouverneur van daar naar *Makassar* over te voeren. Den 20ⁿ Augustus verliet de Sindoro het station *Makassar* om te *Soerabaja* in reparatie te worden opgenomen, waar dit stoomschip den 24ⁿ ten anker kwam; die herstellingen hebben echter niet daar, maar op *Onrust* plaats gehad.

Den 4ⁿ Februarij kwam het schroef-stoomschip 4ᵉ kl. Berkel terug van een kruistogt in straat *Makassar*; gedurende welken dit schip zich voornamelijk bij *Toli-Toli* had opgehouden, zonder zeeroovers ontmoet te hebben. Den 1ⁿ Maart verliet dit stoomschip weder de reede van *Makassar*, om eene kruisboot op te sporen, waarmede de Controleur van *Saleijer* naar *Boneratte* was vertrokken, ten einde een onderzoek te doen naar de geruchten van het uitrusten eener rooversvloot op laatstgenoemd eiland De koers werd gesteld over *Saleijer* naar *Tana Tjannea*, en van daar naar *Boneratte*, waar de kruisboot door tegenwind was op-

gebonden. De geruchten bleken ongegrond, en de Berkel keerde den 10ⁿ Maart te *Makassar* terug. Van deze reede vertrok het stoomschip den 19ⁿ daaraanvolgenden, met de zending, om naar rooverspraauwen onderzoek te doen, welke, volgens geruchten, op *Kapo Posang*, een der *Spermundes* eilanden, zouden aanwezig zijn. Het gerucht onwaar bevonden zijnde, werd de koers gesteld naar straat *Makassar*. Na een paar dagen zich te *Tontoli* te hebben opgehouden, kwam de Berkel den 26ⁿ te *Samarinda*, kruiste daarna bij de *Krindinga*-eilanden, deed belangrijke opnamen, en bragt eene sterk gewapende praauw te *Samarinda* op, waar het bleek dat deze praauw tot roof en slavenhandel was uitgerust.

Vervolgens werd van tandjong *Monka-Likat* af, de *Panoroeka* -baai, *Bontong* en de kust aan de *Passir*-rivier bezocht, daarna *Samarinda* aangedaan om den tolk te ontschepen en kolen in te nemen, en naar *Makassar* teruggekeerd waar dit schip den 10ⁿ Mei aankwam. Den 2ⁿ Junij vertrok de Berkel weder van *Makassar* om het station *Tontoli* te bezetten, en de bewoners van den noord-ingang van straat *Makassar* tegen zeeroof te beveiligen. Na ook nog eenige hydrografische gegevens te hebben opgedaan, keerde dit stoomschip den 10ⁿ Junij te *Makassar* terug. Op een volgenden kruistogt in de straat van *Makassar* kwam dit stoomschip den 5ⁿ Augustus voor *Tontoli*, vulde daar den kolenvoorraad aan, bezocht vervolgens *Benongan*, *Lingiang*, *Dampelas*, *Tempalis* en de bogt van *Termoel*, stak den 17ⁿ naar de kust van *Borneo* over, kruiste eenige dagen tusschen de rivier *Menoembar* en de baai van *Soemba*, waar men de tijding ontving, dat een aantal van acht vaartuigen bij de *Kaniangan*-eilanden op andere vaartuigen had jagt gemaakt. Na dat de kolenvoorraad te *Tontoli* was

aangevuld, werd *Sikotto* bezocht, en de kust van *Borneo*, van *Batoe Poeti* tot de *Berouw*-rivier bekruist. Niets omtrent zeeroovers vernomen hebbende, keerde men naar *Tontoli* terug, waar men de Montrado vond, die naar *Makassar* was gezonden om de Berkel af te lossen. Van dien togt keerde het stoomschip over *Palos* den 12ⁿ September ter reede van *Makassar* terug. Op dezen kruistogt zijn belangrijke hydrografische gegevens verzameld. Den 28ⁿ September naar *Tontoli* gezonden om daar en in de nabijheid post te houden en de Montrado af te lossen, kwam de Berkel den 1ⁿ October op de genoemde plaats.

Den 13ⁿ October werd een kruistogt ondernomen langs de kust van *Celebes*, *Borneo's* wal en bij de *Kaniangan*-eilanden, waarvan dit stoomschip den 31ⁿ te *Tontoli* terugkeerde. Na het steenkolenruim aangevuld te hebben, werd *Dampelas* bezocht, en den 9ⁿ November op de reede van *Makassar* teruggekeerd. Ten einde den Secretaris der inlandsche zaken in de gelegenheid te stellen eene zending in zijne betrekking te verrigten, werd de Berkel aangewezen om hem naar het landschap *Kendarie*, in de *Vosmaers* baai, over te voeren. *Makassar* werd den 27ⁿ December verlaten, en *Bonthain* en *Boeton* aangedaan om eenige militairen over te brengen. Bij den terugkeer werden 7 opvarenden van het Engelsche schip Edith Pepper, dat op de kust van *Sandelhout*-eiland verongelukt was, medegenomen. Op dezen togt werden eenige hydrografische gegevens verzameld voor het zamenstellen eener nieuwe kaart van straat *Boeton*.

De schroef-stoomer Montrado, die den 10ⁿ Julij uit de *Molukkos* te *Makassar* was gekomen, deed van 24 tot 26 Augustus een togt door de *Spermundes*, ten einde eenig onderzoek ten behoeve van het loodswezen te doen, tot het plaatsen van bakens; daarna stevende

dit schip den 1ⁿ September om den noord, met he doel, om het schroef-stoomschip Berkel in het statio *Tontoli* af te lossen, na te voren eenige plaatsen o de kust van *Celebes* bezocht te hebben. Tot 2 Octo ber werd de straat *Makassar* bekruist zonder eeni resultaat, betrekkelijk de zeeroovers, te verkrijgen waaromtrent geruchten in omloop waren, die bij onder zoek bleken valsch geweest te zijn, en ontstaan ware uit hetgeen een paar jaar vroeger had plaats gehad Den 6ⁿ October keerde het stoomschip te *Makassa* terug, mede brengende eenige hydrografische gegevens, op die reis verzameld.

Den 11ⁿ November werd de Montrado naar de *Pater noster*-groep gezonden om op zeeroovers te kruissen. De djoeragan der praauwen, welke het berigt van de aanwezigheid van zeeroovers had medegebragt, was aan boord. De eilanden *Sailoos* en *Pelakan* werden zoo veel mogelijk genaderd, doch eene landing op die eilanden werd belet door het slechte weder en de onbekendheid van den djoeragan, in deze met klippen bezaaide streken. Men ontmoette eenige visschers, die verzekerden, niets van roovers te weten. Nog eens, doch te vergeefs, werd beproefd *Pelakan* te naderen, en daarna den 20ⁿ November op de reede van *Makassar* teruggekeerd.

Station in de wateren der Molukkos *en in die van* Ternate *en* Menado. — Op het einde van het vorige jaar was het schroefstoomschip 1ᵉ klasse Reteh, van *Soerabaja* over *Makassar* naar de wateren der *Molukkos* vertrokken, en den 3ⁿ Januarij te *Kema* aangekomen. Het schip deed van daar een togt naar *Hejarin*, bekend als eene rooversplaats. Dit eiland werd aan lij door sloepen, en aan de loefzijde door de Reteh onderzocht. Bij die gelegenheid verdronk een matroos

door het omslaan der barkas. Dit ongeluk had plaats door overhaasting, dewijl men spoed wilde maken om eene plaats te bereiken waarvan men rook zag opstijgen, terwijl men in het denkbeeld verkeerde dat het eiland onbewoond was. Op de bedoelde plaats vond men echter vreedzame bewoners in plaats van roovers, maar ook eene baai, waar dikwijls rooverspraauwen ankerden. Den 17ⁿ Januarij werd *Kwandang* bezocht, en van daar naar *Kema* teruggekeerd. Den 30ⁿ Januarij *Kema* weder verlaten zijnde, werd de koers gesteld door de straten *Limbeh* en *Bangka* naar *Amoerang* en langs den wal naar *Bolang Moganda* en de baai van *Oekie*. Een verblijf van eenige dagen aldaar werd besteed aan hydrografische opnemingen. Den 6ⁿ Februarij vertrok dit stoomschip naar *Bintaoena* en den 7ⁿ naar *Bolang Itang*. Eenige gewapende sloepen werden op verkenning gezonden in de baai tusschen tandjong *Bolakko* en *Doelang*, welke volgens geruchten door verdachte praauwen was bezocht. Men vond eene praauw, waarin vele wapenen waren en zonder voldoende passen; deze werd om die reden als verdacht aangemerkt en naar *Kwandang* gevoerd. Den 17ⁿ Februarij ging de Reteh van *Kwandang* door de straten van *Bangka* en *Limbeh*, over *Kema* naar *Ternate*, om kolen in te nemen; dit verrigt zijnde, naar *Mayo*, waar men eene baai vond, die denkelijk dikwijls als schuilplaats voor roovers heeft gediend. Na het eiland hydrografisch te hebben opgenomen werd den 6ⁿ Maart te *Kema* teruggekeerd. Den 11ⁿ Maart deze reede weder verlatende, stelde men koers naar *Likoepang*, vervolgens naar *Lingadang*, waar men den 14ⁿ aankwam; de plaats werd verkend, en een berucht rooversboofd gevangen genomen, vervolgens *Bwool* bezocht. De verkenning van het eiland *Palilla* deed niets omtrent roovers ontdekken. Den 20ⁿ Maart werd *Kwandang* bereikt.

Deze togten zijn tevens ten nutte der hydr aangewend. Den volgenden dag werd *Kwandang* verlaten, en door de straten *Bangka* en *L* naar *Kema* koers gesteld, om aldaar eene nieuwe l in te nemen, en toen naar *Kwandang* teruggel Van hier ging men den 6ⁿ April *Sumalatta* b ken, welker ankerplaats in kaart werd gebragt. 16ⁿ vertrok de Reteh over *Kwandang* naar *Me* kwam den 21ⁿ weder op de eerstgenoemde pl en vertrok 6 dagen later over *Menado* naar *nate*, waar dit stoomschip den 30ⁿ April het a liet vallen.

Den 18ⁿ Mei werd de reede van *Ternate* verl naar *Kema* koers gesteld, van daar *Menado* bezo daarna *Gorontalo* en nogmaals *Kema*, om kolen i nemen, toen door de straten *Limbeh* en *Bangka* t naar *Menado*, en van daar met een ambtenaar boord naar *Bwool* en *Palelé*. Den 6ⁿ Junij kwam stoomschip op de reede van *Menado* terug. De zend naar *Bwool* uit *Kwandang* den 4ⁿ Julij ondernom had tot oogmerk, eene betere regeling van het best in die plaatsen te maken, en het verkiezen van e anderen Radja. De Radja en eenige Rijksgrooten werd den 23ⁿ Julij te *Menado* gebragt, om zich bij h civiel bestuur te verantwoorden.

Den 3ⁿ Augustus van *Gorontalo* vertrokken, kwa de Reteh den 5ⁿ voor *Ternate* ten anker, om d levensmiddelen en kolen aan te vullen, drinkwater i te nemen en eenige voorzieningen aan het tuig te doe Den 27ⁿ weder vertrokken zijnde, bereikte dit schi den 28ⁿ de reede van *Kema*. Den 7ⁿ September wer *Menado* verlaten om de *Sangir*-eilanden te bezoeken den volgenden dag kwam men te *Taroena* (*Groot Sangir*); *Maganieta* en *Taboekan* werden ook bezocht, en den 12ⁿ voor *Lierang* (*Salibobo*) geankerd. Hier

had de uitreiking der geschenken plaats aan de hoofden, die zich in het vorige jaar verdienstelijk hadden gemaakt bij het bemagtigen eener rooversvloot door de Reteh. De toestand was treurig, door oorlog en hongersnood veroorzaakt; eenige kwaadwilligen werden opgevat. Den 22n kwam men ten anker voor *Ternate*, en den 23n te *Menado* terug. Deze laatste plaats werd den 27n weder verlaten, om een kruistogt te volvoeren naar *Kwandang*, *Pulelé*, *Litendo* en *Bwool*, die den 3n October was afgeloopen. Na dat men den 5n October naar *Kema* was gegaan, om kolen in te nemen, kwam het stoomschip den 11n October te *Gorontalo* ten anker, tot het nazien van de werktuigen, vanwaar men den 29n te *Kema* terugkeerde. Den 21n November kwam de Reteh van *Ternate* te *Kema*. om van daar uit een togt te ondernemen naar de noordkust van *Celebes*, de *Sangir*- en *Talaut*-eilanden. De kust werd naauwkeurig onderzocht, en verschillende plaatsen werden aangedaan. Te *Kwandang* kwam een ambtenaar aan boord en de steenkolen werden aangevuld. Met eene kruisboot op sleep kwam men den 7n December te *Bwool*, waar de overgebragte ambtenaar en de kruisboot werden achtergelaten. De togt werd daarna voortgezet naar *Taboekan* op *Groot Sangir*. Eenige hangende geschillen werden geregeld, en de Radja's van *Taboekan* en *Maganieta* naar *Menado* gevoerd, als niet hebbende voldaan aan de tractaten. Den 14n December werd naar *Ternate* teruggekeerd, en vervolgens over *Kema* den 23n *Gorontalo* bereikt. Op dezen togt heeft men belangrijke hydrografische gegevens verzameld.

Ten einde in de *Moluksche* wateren de zeeroovers op te sporen, vertrok het rader-stoomschip 1e klasse Amsterdam den 7n Januarij van de reede van *Amboina*. De koers werd door straat *Manipa* gesteld, vervolgens

Bangaaij bezocht, en de eilanden groep bezuiden *Bangaaij* doorkruist. Verder werd de steven gewend naar straat *Peling*; *Mondono* werd bezocht. Den 22ⁿ naar *Bangaaij* teruggekeerd. Daar ter plaatse ontving men het berigt, dat er zich in de nabijheid eenige Tabelloenesche praauwtjes, ieder met 4 à 5 koppen bemand, ophielden, en zich aan kleine rooverijen schuldig maakten; eenige gewapende vaartuigen van *Bangaaij* waren er tegen afgezonden. Na nog *Massipe*, *Lekitabi*, *Soelu*, *Mongoli* en *Bessy* bezocht, en geene roovers ontmoet te hebben, keerde het stoomschip den 27ⁿ Januarij op de reede van *Amboina* terug. Een tweede kruistogt van 4 tot 23 Februarij werd tegen de zeeroovers, door de Amsterdam, ondernomen, gedurende welken *Lekitabi*, *Bangaaij*, de *Bankallang*-baai, *Mondono* en *Tandjong Sakita* op de oostkust van *Celebes*, benevens *Taboeko* en de *Tomini*-baai bezocht werden. Den 7ⁿ Maart werd door het stoomschip een derde kruistogt ter wering van zeeroof ondernomen, en wel naar de *Bangaaij*-eilanden en de oostkust van *Celebes*. Op dien togt werden alle praauwen die men ontmoette, aangehouden, en hunne passen onderzocht. Op *Bangaaij* werd eenige dagen positie gehouden bij de kampongs *Mondono* en *Toeloekoe*, ten einde door het groot praauwenverkeer op die punten berigten omtrent de zeeroovers in te winnen. De tijdingen die men ontving waren allen gunstig. Na nog het vaarwater bewesten *Massipe* bezocht te hebben werd de steven naar *Amboina* gewend, en den 28ⁿ Maart in de baai geankerd. Deze togt heeft voor de hydrografie niet onbelangrijke resultaten opgeleverd.

Een nieuwe kruistogt werd den 8ⁿ April ondernomen, en de koers werd gesteld door straat *Manipa*, bezniden de *Soela*'s en de *Wallis*-groep, langs *Bangaaij*, poeloe *Massipe*, *Sakita* en *Tomboekoe*; door straat *Peling* en

Greyhounds passage, daarna langs de *Soela's*, en door het *Manipa* werd den 28n April *Amboina* weder bereikt. Den 7n Junij kwam de Amsterdam te *Amboina* terug van een kruistogt om de west, met verlies van ankers, batterij, boventuig en steenkolen. Dit schip had 8 dagen op een onbekend rif gezeten, in of nabij de *Tomini*-bogt. Den 12n Augustus vertrok de Amsterdam naar *Java*, kwam den 22n te *Soerabaja*, en werd daar in reparatie opgenomen; het ontbrekende geschut en, uit dat afkomstig van de Gedeh, worden aangevuld.

Het stoomschip 4e klasse Montrado, bezocht gedurende de maand Januarij verschillende plaatsen op de noordkust van de *Tomini*-bogt en *Gorontalo*, tot aan de westkust dezer bogt. Met eene kruisboot, die was medegenomen om de door ondiepte minder genaakbare punten der kust te kunnen bereiken, werden deze, benevens de groep der *Goenting* eilanden bezocht. Te *Poggin-Yama* raakte de Montrado vast in den modder, doch kwam zonder beschadiging weder vlot, en keerde den 29n Januarij op de reede van *Ternate* terug. In de maand Februarij werd het eiland *Biaroe* onderzocht, en den 25n keerde de Montrado te *Gorontalo* terug. Den 16n Maart ondernam dit stoomschip een togt naar de zuidkust van de *Tomini*-bogt, met den Ads. Resident van *Gorontalo* aan boord. Achtervolgens werden *Parigi*, *Pati Pati*, *Japara* en *Poghyana* bezocht, en nadat de zending van den genoemden ambtenaar was afgeloopen, werd hij van *Parigi* afgehaald en, over *Sa-Dessoh* en *Pozzo*, *Gorontalo* bereikt. Gedurende deze reis zijn hydrografische gegevens verzameld. Den 6n April vertrok dit stoomschip zuidwaarts, tusschen de eilanden en de *Toggean*-groep over *Kema* naar *Ternate*, om de kolen en de victualie aan te vullen, bezocht weder *Biaroe* en daarna *Kema*, om de Reteh af te wachten.

In de maanden April en Mei deed de Montrado een kruistogt tusschen de eilanden, die benoorden de residentie *Menado* zijn gelegen. Geene roovers werden op dien togt ontmoet, en den 19n Mei keerde dit schip naar *Gorontalo* terug. Den 6n Junij werd een kruistog naar de *Toggian*-eilanden ondernomen, die tot den 20n duurde, toen de Montrado naar *Ternate* stevende om te victaliëeren; daarna werd over *Batjan* koers gesteld naar *Kema*, waar dit stoomschip den 8n Julij ten anker kwam. Er waren ondertusschen berigten bij het bestuur van *Menado* ingekomen, dat er ongeregeldheden op de kusten van *Banganij* hadden plaats gehad De Montrado wendde daar heen; het militair onderzoek aldaar ingesteld, deed zien, dat sedert eenige maanden de kusten der Regentschappen, die aan *Banganij* onderworpen zijn, waren ontrust geworden door eene flotille van Tabelloresche roovers. De Montrado deed toen een kruistogt benoorden *Banganij*, en langs *Peling* naar *Lamalle* en *Bija*, verder terug naar *Peling*, ten zuiden van dat eiland, en oostwaarts naar de *Soela's*. De roovers hadden de kusten van al deze eilanden verontrust, vele menschen geroofd, doch op sommige plaatsen waren zij terug gedreven. Een twist tusschen de bevolking van *Banganij* en de Tabellorezen moest tot dien rooftogt aanleiding hebben gegeven. Door gebrek aan kolen moest de Montrado afzien van een togt naar *Leki-Tobi*, op de zuidwestkust van *Soela-Taliaboe* gelegen, waar men welligt naauwkeuriger berigt had kunnen verkrijgen, omtrent een Tabelloresche vestiging en omtrent de hoofden der flottille. *Gorontalo* werd nu zeilende den 11n Julij bereikt de kolenvoorraad aangevuld en op nieuw een kruistogt aangevangen over *Banganij* en door de daar om heen liggende eilanden naar *Kema*, waar de Montrado den 28n aankwam; vervolgens den 1n Augustus die plaats

weder verliet om te *Gorontalo*, het stations bevel aan de Reteh over te geven. Den 3ⁿ Julij had de overname plaats, waarop de Montrado koers stelde naar *Makassar* om de Sindoro af te lossen, en den 10ⁿ daar ter reede kwam.

VERRIGTINGEN BUITEN DE STATIONS.

Verrigtingen in algemeene dienst. Op den 1ⁿ Jan. kwam het rader stoomschip 3ᵉ klasse Etna te *Soerabaja* terug; twee dagen vroeger was het naar *Bezoekie* vertrokken, om het koopvaardijschip Burgemeester Hofman hulp te verleenen en van zijne ankerplaats, digt bij de branding, naar eene veiliger ligplaats te slepen. Den 5ⁿ Jan. vertrok de Etna naar *Bawean*, om dit eiland tegen zeeroovers te beschermen; er werden daar echter geene zeeroovers gezien, zoo dat het stoomschip den 20ⁿ Jan., na 13 dagen bij genoemd eiland vertoefd te hebben, terug keerde. Eene tweede keer, van 21 Febr. tot 1 Maart, vatte de Etna bij genoemd eiland post, en vertrok er voor een derde keer, den 21ⁿ Maart, heen. Terwijl het daar was, werd, op gerucht dat er roovers in straat *Lombok* gezien waren, een kruistogt gedaan naar de reede van *Kipoh Tenya*, en vervolgens den 11ⁿ Mei een togt rond het eiland *Bawean*, waarna het stoomschip voor eenige dagen door de Madura werd vervangen. Den 25ⁿ Mei op de reede van *Soerabaja* terug gekeerd, werd het den 5ⁿ Junij weder naar *Bawean* gezonden om de Onrust in de bewaking van dat eiland af te lossen. Die bewaking duurde tot den 30ⁿ Junij, toen de Etna *Bawean* verliet, en den 1ⁿ Julij te *Soerabaja* terug keerde. Den 7ⁿ stevende dit stoomschip naar *Madoera*, om met den Resident, de eilanden onder zijn bestuur behoorende, te gaan bezoeken. Den 8ⁿ scheepten zich de Resident van *Madoera*, de Ads. Resident van *Soemanap*

en eenige inlandsche hoofden te *Soemanap* in, ... een schooner, die op sleep werd genomen, het ... dier hoofden aan boord had. Achtervolgens ... de eilanden *Gili-Genting* en *Gili-Radja*, de ... van *Sapoedi*, poeloe *Ra-as*, poeloe *Gowa-Gow...* eilanden *Kangeang Sapankan*, benevens *Sed...* bezocht. Van dit laatste eiland keerde de Etna ... 19ⁿ Julij te *Soemanap* terug; de hoofden werden ... scheept, en de Resident naar de kampong *Br...* digt bij *Pamakassin* gelegen, overgevoerd. De ... doeling dezer reis was, de genoemde eilanden, die ... onmiddellijk onder het gezag stonden van den Pa... bahan van *Soemanap*, regtstreeks onder het Europee... gezag te brengen, de vruchtbaarheid dier eilanden ... onderzoeken, en te zien of het gerucht van ... aanwezig zijn van uitgebreide djati bosschen op *Ka...* *geang* waarheid behelsde. Door het bezoek is gebleken dat de kleine eilanden zeer welvarend zijn, doch ... groote, uit gebrek aan bevolking, grootendeels woe... liggen. Op *Kangeang* werden groote doch verwaa... loosde bosschen van djatihout gevonden, en op ... zuidkust van dat eiland eene baai, die eene schoo... gelegenheid aanbiedt voor het afschepen van hou... Wat er nu uit gekapt wordt gaat meest naar *Bal...* Voortaan zullen de eilanden *Sapoedi* en *Kangean...* door een Europeesch ambtenaar worden bestuurd.

Den 31ⁿ Augustus vertrok de Etna weder naar *Ba...* *wean* met een detachement mariniers, ging vervolgen naar *Singapoera*, waar vernomen werd, dat men no... geene berigten had omtrent DAENG MABELA, doch, da... zoo lang de maand Moeloed niet voorbij was, zijne ... komst op *Bawean* nog steeds mogelijk was. Den 8ⁿ September ondernam de Etna een togt door het oostelijk vaarwater naar de baai van *Prowahan*, en kwam den 12ⁿ langs de westkust van *Bawean* weder te *Singapoera*

rug. Ondertusschen liepen aldaar geruchten, dat AENG MABELA te *Boneratte* ernstig ziek lag, en dat jn aanhanger DAENG MOHAMED zich nog te *Ampenam* evond, zoodat eene landing op *Bawean* minder waarschijnlijk zijnde, de Etna den 17^{n} naar *Soerabaja* kon erug keeren. Den 31^{n} December werd de Etna buiten lienst gesteld.

Het zeilfregat Prins Maurits der Nederlanden, kwam den 27^{n} Februarij ter reede van *Batavia*, na den 23^{e} December des vorigen jaars de reede van *Rio-Janeiro* te hebben verlaten. Den 15^{n} Maart van *Batavia* vertrokken, stelde dit fregat koers naar *Makassar*, met bestemming om deze plaats en daarna *Soerabaja* te bezoeken, en vervolgens de terugreis naar *Batavia*, over *Passaroean* en *Samarang*, te doen. Er waren aan alle hoofden en gewestelijke besturen aanschrijvingen gedaan, om op 's Rijks kosten de adelborsten, aan boord van dat oefeningsschip, al het merkwaardige te laten zien. Den 12^{n} April kwam het fregat van *Makassar* te *Passaroean*, na dat het den 24^{n} Maart op eerstgenoemde plaats was aangekomen. De Prins Maurits had den 6^{n} April op een rif benoorden de *Kangean*-eilanden gestooten, en werd dien ten gevolge, den 21^{n} te *Soerabaja* komende, gedokt, om te worden nagezien. Den 15^{n} Mei van *Soerabaja* vertrokken zijnde, kwam het fregat den 24^{n} dier maand te *Batavia* en verliet den 9^{n} Junij de reede om naar *Nederland* terug te keeren.

Den 24^{n} Maart kwam het transportschip Heldin uit *Nederland* op de reede van *Batavia*, en vertrok den 8^{e} April naar *Bandjermasin*, waar het den 23^{n} aankwam. Het verliet den 7^{n} Mei die plaats, en kwam na op *Karang Poetie* te hebben vast gezeten, den 17^{n} te *Soerabaja*. Van deze laatste plaats keerde het transportschip den 25^{n} Junij over *Samarang* naar *Batavia* terug, kwam den 2^{n} Julij op de reede dier

plaats ten anker, en vertrok den 30ⁿ Julij naar Nederland.

Het rader-stoomschip Madura was den 20ⁿ April voor de dienst gereed, en vertrok van *Soerabaja*, ten einde de *Kangeang*-eilanden te gaan bekruisen, keerde van dien togt den 9ⁿ Mei terug, en vertrok den volgenden dag naar *Bawean* om de Etna aldaar af te lossen, en kwam vervolgens den 19ⁿ op de reede van *Batavia*. Deze reede werd 10 dagen na de aankomst verlaten, met het doel, om de Bromo voor poeloe *Koempol*, een eiland aan de oostzijde door ontelbare reven omringd, te gaan aflossen. Den 31ⁿ Mei was men voor dit eiland gekomen, en den 25ⁿ Julij werd de reede van *Batavia* weder bereikt. Van daar vertrok de Madura den 7 September om de zandbank, die voor *Lassem* ligt, op te nemen. Men vond dat er op deze zandbank, welk de oorzaak is dat er te *Lassem* geene groote schepen kunnen gebouwd worden, en er met springtij 6 Amst. voeten water staat. Den 1ⁿ October kwam de Madura met de kanonneerboot, die te *Lassem* gebouwd, en bestemd was om als wachtschip de oude boot te *Samarang* te vervangen, te *Soerabaja* aan, en was den 10ⁿ October te *Batavia* terug. Van 20 tot 23 October deed de Madura eene reis naar *Pamanoekan*.

Het schroef-stoomschip 2ᵉ klasse, Citadel van Antwerpen, werd bestemd om naar *Siam* te vertrekken met de Commissarissen, die een brief van Z. M. aan de Koningen van *Siam*, benevens geschenken moesten overbrengen. Den 25ⁿ April vertrok dit stoomschip van *Soerabaja* en bereikte, over *Bawean* en door de bogt van *Samarang*, den 3ⁿ Mei de reede van *Batavia*. De bogt van *Samarang* was bezocht met het doel, om onderzoek te doen naar een gezonken schip, ten einde over de al of niet noodzakelijkheid der afbakening daarvan te kunnen oordeelen. De reis naar *Siam* werd

den 17^n Mei aangenomen. Men bereikte *Singapoera* den 21^n, vertrok van daar den 27^n, en ankerde den 1^n Junij op de reede van *Bangkok*. Nadat de zending naar wensch was afgeloopen, werd *Bangkok* den 24^n Junij verlaten om de reis naar *Sina* voort te zetten.

In het voorjaar werd het rader-stoomschip 2^e klasse, Bromo, bestemd om in verband met andere schepen tegen zeeroovers te gaan kruisen, en ging daarvoor post vatten bij poeloe *Koempol*. Door de Madura afgelost, kwam de Bromo den 3^n Junij op de reede van *Batavia*, en vertrok den 9^n naar *Tjilatjap*, om den Kommandant van de zeemagt af te halen, en kwam den 12^n op de reede aldaar ten anker. Den 20^n werd dit stoomschip van *Batavia* naar *Soerabaja* gezonden om te dokken en den 23^n, dadelijk na zijne aankomst, in het bassin gehaald. In Augustus kon de Bromo *Soerabaja* weder verlâten, kwam den 24^n dezer maand op de reede van *Batavia*, en werd van daar naar het station *Westkust van Sumatra* gezonden.

Het rader-stoomschip Onrust vertrok den 11^n Junij van *Soerabaja* naar de *Kangeang*-eilanden, om bij deze te kruisen, kwam den 28^n te *Soerabaja* terug, zonder eenige zeeroovers ontmoet te hebben; vervolgens ging dit stoomschip den 17^n Julij, ter vervanging van de Celebes, naar *Bandjermasin*.

Het schroef-stoomschip 1^e klasse Djambi, kwam den 23^n Julij op de reede van *Batavia*. Dit schip had de reis van *Sidney* af in 33 etmalen gemaakt. Met het oog op een spoedig vertrek naar *Japan*, werd de Djambi den 12^n Aug. naar *Soerabaja* gezonden, ten einde de noodige herstellingen te ondergaan, en kwam den 17^n aldaar aan. Nadat de herstellingen waren afgeloopen, keerde de Djambi den 16^n September terug op de reede van *Batavia*, en aanvaardde den 26^n de reis naar *Japan*.

Het rader-stoomschip 3ᵉ klasse Sindoro, verliet den 9ⁿ September de reede van *Soerabaja* en bereikte die van *Banjoewangie*, waar de gecommitteerde voor de zaken van *Balie* en *Lombok*, de Ads. Resident van *Banjoewangie*, werd ingescheept. Deze reis had plaats ten gevolge van de geruchten omtrent het plan, dat een der hoofden van *Boneratte*, op *Lombok* gevestigd, zoude hebben, van op *Bawean* te landen en dat eiland af te loopen. De Sindoro ankerde den 15ⁿ voor *Ampenam*, waar men bij een bezoek aan den Sultan van *Lombok* gebragt, vernam, dat er geene sprake was van het uitrusten van praauwen, dat niet DAENG MABELA maar wel zijn zoon zich op *Lombok* bevond, doch dat van dezen geene oorlogzuchtige plannen te verwachten waren. Echter bevestigde het zich, dat er sedert lang tusschen de bewoners van *Boneratte* en *Bawean* eene veete bestond. De Sindoro verliet hierop *Lombok*, en keerde over *Banjoewangie* den 19ⁿ September te *Soerabaja* terug.

Het schroef-stoomschip 2ᵉ klasse, Vice-Admiraal Koopman, uit de wateren van *Sina* en *Japan* teruggekomen, vertrok den 10ⁿ September van *Batavia*, kwam den 14ⁿ ten anker te *Soerabaja*, en werd daar in reparatie opgenomen.

Het rader-stoomschip Amsterdam vertrok den 3ⁿ November van *Soerabaja* naar *Batavia*, kwam den 7 op de reede der laatste plaats en vertrok den 13ⁿ weder met het drijvende dok van het etablissement *Onrust* op sleep, naar *Lassem*. Op dien togt werd de Amsterdam door de Madura vergezeld, om zoo noodig hulp te kunnen erlangen. Den 18ⁿ kwam men te *Lassem* en nog dienzelfden dag stoomde de Amsterdam door [illegible] *Soerabaja* om een vaartuig, waarin de beenen [illegible] ijz[illegible]elbok waren geladen, van daar af [illegible] [illegible]ep te nemen naar *Onrust*. Den



25ⁿ werd *Soerabaja* verlaten en den 30ⁿ *Onrust* bereikt. Na het lossen der lading van dit vaartuig werd het weder den 7ⁿ December door de Amsterdam per sleep naar *Soerabaja* teruggebragt. Na den afloop dezer dienstverrigting kwam het stoomschip den 16ⁿ December terug op de reede van *Batavia.*

In de eerste maanden van dit jaar werd het opnemingsvaartuig Pylades gebezigd tot het opnemen op groote schaal, van het vaarwater tusschen *Karang Tamboga* en den wal van *Banka.* Den 10 Mei kwam dit vaartuig op de reede van *Batavia*, om aan het etablissement *Onrust* in timmering te worden opgenomen. Nadat de herstellingen den 25ⁿ Nov. waren afgeloopen, vertrok de Pylades naar straat *Banka*, om de werkzaamheden der opneming voort te zetten.

De Kommandeur-Inspecteur der zeemagt deed van 2 April tot 9 Junij eene inspectiereis, waarop *Samarang*, *Bandjermasin*, *Soerabaja* en *Tjilatjap* werden bezocht. Op de laatste plaats werden de gelegenheid en de middelen van verdediging in oogenschouw genomen. Ook bragt die vlag-officier van daar ook een bezoek aan de hoven van *Solo* en *Djocjocarta.* Gedurende zijne afwezigheid was aan den Kapitein-Luit. ter zee T. R. TOEWATER, de afdoening der dagelijksche zaken opgedragen.

Uit de inlichtingen, die het Marine-Departement heeft ontvangen omtrent het beschikbare hout voor den scheepsbouw op *Java*, is gebleken, dat in de bosschen van de Residentie *Rembang*, en wel in de distrikten *Singahan* en *Djati Rogo* genoeg afvoerbaar djatihout voorhanden is om aan den voorgestelden aanbouw van oorlogs- en transportschepen te kunnen voldoen, ook is het gekapte hout langs de *Solo*-rivier te vervoeren.

Verrigtingen in de Wateren van Sina *en* Japan. De korvet met stoomvermogen Medusa, verliet den

[illegible]

[illegible]

[illegible] op de [illegible] van [illegible] 15e [illegible] plaats, en [illegible] werd het [illegible] van den [illegible] van de Vice-Admiraal [illegible] overgenomen. Tien dagen later [illegible] gezamenlijk naar de reede van [illegible] te vertoonen, en bereikten, na eene [illegible] van 4½ etmaal de reede van deze [illegible]. [illegible] spoedig naar *Nagasaki* terug te keeren, [illegible] Zwitsersche Gezantschap naar *Jedo* over te [illegible] moest worden uitgesteld, om den staat van [illegible] er heerschte, ten gevolge van het [illegible] van Engelsche ultimatum naar *Jedo*, door den [illegible] Nacht KUPER, die het Engelsche [illegible] in de [illegible] *Jedo* kommandeerde, zoodat de [illegible] v[illegible] *Medusa* tot bescherming of tot het [illegible] gen van de Nederlanders te *Jokuhama* [illegible] kon wezen. Onderwijl was de Vice-Admiraal [illegible] naar *Nagasaki* vertrokken, en bragt van daar [illegible] 26e April, het Zwitsersche Gezantschap over. De [illegible] houdelijke vertragingen in den ontvangst van [illegible] zantschap, van de zijde der Japansche Regering, [illegible] eindelijk den Zwitserschen Gezant HUMBERT, [illegible] Kommandant van de Medusa verzoeken, hem [illegible] *Jedo* over te voeren, ten einde toelating tot officiëele ontvangst te verkrijgen. Dit overvoeren [illegible]

plaats den 18^{n} Mei, en den volgenden dag keerde de Medusa op de reede van *Kanagawa* terug. De heer HUMBERT had te kennen gegeven zijn intrek te *Jedo* in de Hollandsche legatie aldaar te willen nemen, en werd er den 21^{n} heen gebragt, en met eenige vertooning en plegtigheid geinstalleerd. Den 8^{n} Junij echter kwam het Gezantschap, zonder zijn doel bereikt te hebben, in een Japansch oorlogschip op de reede van *Kanagawa* terug, dewijl het zich te *Jedo* niet langer veilig achtte. Nadat de Kommandant van de Medusa de tijding van het vertrek van de Vice-Admiraal Koopman naar *Canton* had ontvangen, besloot hij, op dringend verzoek van den nieuw benoemden Nederlandschen Consul-Generaal den heer DE GRAAF VAN POLSBROEK, dezen van *Nagasaki* te komen afhalen, en dien tengevolge stevende de Medusa naar laatstgenoemde plaats. De togt terug naar *Jokohama*, werd den 9^{n} Julij aanvaard en wel door de *Binnenzee*, zoo om van het schip, boven water niet zeer sterk zijnde, door een togt op de opene zee niet te veel te vergen, als tot besparing van steenkolen; want door de te verwachten westelijke en zuidwestelijke winden, zoude in de *Binnenzee* niet veel gestoomd behoeven te worden. Voor dat vaarwater had men door tusschenkomst van den Gouverneur van *Nagasaki* een goeden Japanschen loods bekomen.

Aan den ingang der baai van *Nagasaki* ontmoette men een Fransch stoom-adviesvaartuigje, Kien Chan, onder het bevel van den Luit. t. zee LAFONDS. De Kommandant van de Kien Chan verhaalde, dat in de straat van *Simonoseki*, den westelijken ingang der *Binnenzee*, eenige batterijen en Japansche oorlogschepen op hem hadden geschoten, niettegenstaande hij de Fransche vlag van den gaffel had waaijen. In overleg met den Consul-Generaal, besloot de Kommandant van de Medusa echter geene verandering in zijn plan te brengen, zeilde naar

straat *Firato*, en bleef daar in de baai van *Kawat*i gedurende den nacht ten anker. Den volgenden avond werd het eiland *Ai Sima* bereikt, dat op drie mijlen van de straat *Simonoseki* ligt, hierbij werd geankerd om den dag af te wachten. Vroegtijdig in den morgen van den 11n, na het anker geligt en alles tot het gevecht gereed gemaakt te hebben, werd de straat ingestoomd. Losse schoten werden er toen van de batterijen en van eene oorlogsbrik gedaan, waarschijnlijk als sein om de komst van een Europeesch oorlogschip aan te kondigen. De Medusa verkeerde in het nadeelige geval de vijandelijkheden te moeten afwachten, en daardoor eerst haar vuur te kunnen openen, toen zij zich in een kruisvuur tusschen de landbatterijen bevond. Eene groote batterij van 8 zware stukken en twee vaartuigen voor de stad geankerd, begonnen toen met scherp op haar te schieten. Gelukkig was de rigting te hoog, zoo dat alle kogels over het schip heen vlogen. Dit vuur werd onmiddellijk met eene volle laag beantwoord, die aan de vaartuigen aanmerkelijke schade toebragt. Van den voortop der Japansche brik, woei de vlag van den landsheer van *Nagato*. Deze vlag heeft een blaauw veld met drie witte bollen, in een driehoek geplaatst met eene witte streep er boven. Daar de brik onder de batterijen in ondiep water lag achter eene zandbank, was het niet mogelijk ze aan te tasten en te nemen. De stroom liep met eene viermijls vaart de straat uit, zoodat de korvet daar tegen in stoomende, zeer langzaam vooruit ging. Het vuren aan boord werd met sectiënvuur vervolgd met 20 duims granaten en 30-ponds kogels. Ten acht ure had de Medusa door het beter rigten van den vijand, reeds twaalf kogels in den romp, het bakboordsboord doorboorende; drie er van kwamen op de lastlijn. De eerste batterij en de twee schepen vuurden niet door, tengevolge van

de uitwerking der schoten van de Medusa, maar daarentegen openden drie andere batterijen een kruisvuur, met 32-ponders en 16-duims granaten, dat goed gerigt was. De beide granaten, die toen door den romp gingen en binnen boord sprongen, veroorzaakten brand in de hut der machinisten en in de verschansing op de loopplank. De brand werd gebluscht, doch het vijandelijke vuur nam in hevigheid toe, daar de eerste batterij en de schepen weder hun vuur openden. Door een 24-ponder getroffen, vielen 3 man van het stuk n°. 2 vreesselijk verminkt ter neder, en 5, waaronder 2 zwaar gekwetsten, werden uit de batterij gedragen. Steeds voortstoomende om uit die moeijelijke positie te geraken, opende weder eene nieuwe batterij haar vuur. De Kommandeur van den 12-duims houwitser in de valreep, werd doodelijk getroffen. De batterijen, die verder achtervolgens het schip beschoten, waren achter bosschen en rotsen zoodanig opgesteld, dat zij niet tot zwijgen konden gebragt worden. Ten 8 ure 30 min. was men de laatste batterij voorbij, en de laatste schoten van de Medusa bleven onbeantwoord. Met volle kracht werd de *Binnenzee* ingestoomd.

In overleg met den Consul-Generaal werd besloten door het *Bungo*-kanaal naar de baai van *Jedo* koers te stellen, omdat men niet wist hoe de ontvangst op andere plaatsen zoude zijn, en het vaarwater op sommige punten zeer digt langs den wal loopt. Met zonsondergang had de treurige plegtigheid plaats van het over boord zetten der lijken van de vier gesneuvelden.

Des namiddags van den 12^n^ kwam de Medusa in volle zee. Den 16^n^ werd het Fransche Admiraalschip Simiramis, bij kaap *Idsoe* ontmoet; het voerde de vlag van den Schout-bij-Nacht JAURÈS, hield op de Medusa af zond eene sloep aan boord om berigten in te winnen, en stelde daarna zijn koers naar het *Bungo*-kanaal;

om met de Fransche korvet Trancrède, die reeds vooruit gezonden was, de batterijen van den landsheer van *Nagato* te vernielen.

Na op het overige der reis tegen harde O. N. O. winden en hooge zeeën steeds te hebben moeten opwerken, onder stoom en met langscheepsche zeilen bij, kwam de Medusa den 17ⁿ op de reede van *Jokohama* ten anker. Den 20ⁿ Julij kwam de Fransche Minister en de Engelsche Zaakgelastigde bezoeken van gelukwensching op de Medusa afleggen.

In de bijgevoegde schets vindt men den trek van de Medusa, door de straat van *Simonoseki.*

In zijn rapport roemt de Kommandant ten hoogste den uitmuntenden geest en koelbloedigheid van de Officieren, Adelborsten, Onder-Officieren en manschappen, gedurende het gevecht, en wijst tevens op het gevaarvolle van de positie, in een naauw vaarwater met banken en reven bezet, en met een onbruikbaren loods, die van angst bevangen, zich onder de barring verscholen hield.

Het schroef-stoomschip Vice-Admiraal Koopman, lag reeds in het begin van het jaar te *Nagasaki* gereed, om het Zwitsersche Gezantschap aan boord te nemen en naar *Jedo* over te brengen.

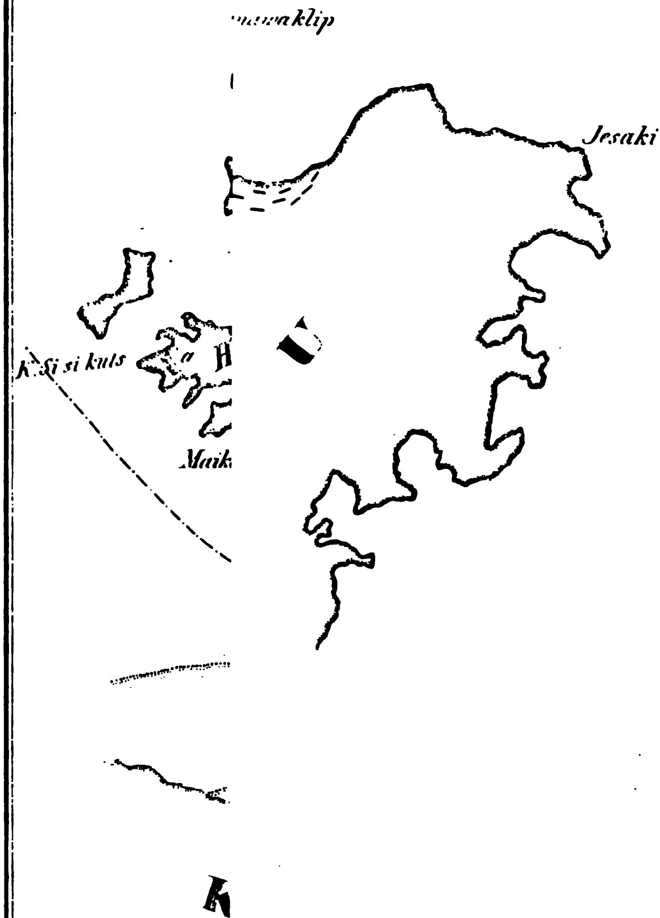
Den 21ⁿ en 22ⁿ Februarij werd door dit schip hulp verleend aan de Fransche brik Shafou, die bij *Kagino* aan den grond was geraakt.

Den 25ⁿ Maart, 10 dagen na de aankomst van de korvet Medusa op de reede van *Nagasaki*, verlieten zij zamen die reede en kwamen den 30ⁿ op die van *Kanagawa.* Daar ter reede liggende, kwam het bevel van den Kommandant der Zeemagt, in *Oost-Indië*, dat de Koopman zich naar *Canton* moest begeven, om ter beschikking te zijn van Z. M. buitengewoon gevolmagtigde, den Heer DES AMORIE VAN DER

Schets

betrekking hebbende op het gebeurde in de Straat van Simonaseki

11 July 1863.



HOEVEN, die tot het sluiten van een traktaat met het Sinesche rijk zich daar heen had begeven. Daar de omstandigheden niet veroorloofden dat de Medusa zich van de reede van *Kanagawa* verwijderde, zoo werd de Kommandant van de Vice-Admiraal Koopman uitgenoodigd, vóór het aanvaarden zijner reis naar *Canton*, het Zwitsersche Gezantschap van *Nagasaki* af te halen; dit geschiedde en den 26^{n} April kwam het Gezantschap met dit stoomschip op de reede van *Kanagawa*. Den 5^{n} Mei zoude de Koopman naar *Canton* vertrekken, toen de zaken in *Japan* een zoo dreigend aanzien kregen, dat het raadzaam werd geacht reeds den volgenden dag naar *Nagasaki* te vertrekken, waar men den 13^{n} aankwam. Toen de spanning wat minder geworden was en er vooruitzigt van genoegzame zekerheid voor de Nederlanders te *Nagasaki* bestond, verliet de Vice-Admiraal Koopman den 5^{n} Junij die plaats en kwam den 15^{n} te *Hongkong* aan, ging vervolgens naar *Whampoa*, (*Canton*-rivier) om te dokken, wat om den lekken toestand van het schip noodzakelijk was geworden, kwam den 30^{n} Junij te *Hongkong* terug, en zoude toen naar de golf van *Pechili* gaan, als niet de schroef-stoomer Citadel van Antwerpen de Koopman was komen aflossen. Den 13^{n} Julij werd *Hongkong* verlaten en de reis door het binnen-vaarwater, langs de kusten van *Sina* en *Kotsjin Sina*, in 24 etmalen gedaan. De flaauwe koelten en tegenwinden hadden genoodzaakt deze reis grootendeels stoomende af te leggen tot *Singapoera*, waar kolen werden ingenomen, en waar men door een lek in de stoomketels genoodzaakt was geworden tot den 12^{n} Aug. te blijven liggen.

Het schroef-stoomschip Citadel van Antwerpen kwam den 10^{n} Julij voor *Hongkong* ten anker. Den 29^{n} Julij werd deze reede verlaten met den Nederlandschen Gezant voor *Sina* aan boord. De reis werd door straat

Formosa genomen en den 4^{n} Augustus *Sanghai*
reikt. Den 12^{n} Augustus werd de reis om den no
voortgezet; nabij het voorgebergte *Shantung*, was
Citadel genoodzaakt, om de stijve noordewinden,
gaan bijliggen. Den 18^{n} Augustus werd het *Li*
Tinshan kanaal voorbij gestevend en den volgen
dag de monding van de *Peiho* bereikt. Den 20^{n} anke
men op de reede van *Tahu*, voor de monding van
Peiho. Den 6^{n} October was het traktaat met *Si*
gesloten en den 11^{n} vertrok de Citadel weder
Tahu, deed *Chifu* aan om kolen in te nemen en v
trok den 20^{n} naar *Hongkong*, waar men den 30^{n}
de reede kwam. De reis naar *Java* werd den 13^{n} N
voortgezet en den 25^{n} liet de Citadel het anker vall
op de reede van *Batavia*.

Den 8^{n} October kwam het schroef-stoomschip 1^{e} k
Djambi, op de reede van *Hongkong*, vertrok den
naar *Nagasaki*, en bereikte die plaats den 26^{n} d
maand.

BEVORDERING DER KENNIS VAN DE INDISCHE HYDROGRAFIE.

De verschillende schetskaarten, plannen en opnamen, die de Commissie tot verbetering der Indische zeekaarten in den loop van dit jaar heeft ontvangen, worden hier onder vermeld. De Nederlandsche en ook de Gouvernements-Marine waren steeds ijverig werkzaam, om wanneer de gelegenheid zich daartoe voordeed, in het belang van scheepvaart en handel, de kennis van de Indische hydrografie te helpen bevorderen.

De geregelde opnemingen met het opnemings-vaartuig Pylades, zijn voor een groot gedeelte van dit jaar gestremd geweest, dewijl de Pylades van de maand Mei tot in November in timmering aan het Marine-Etablissement op *Onrust* heeft gelegen. De opname van den zuidelijken ingang van straat *Banka* met de *Tambaga*-klippen, werd voltooid, en na den ontvangst dezer opname is men dadelijk tot het op steen brengen er van overgegaan. De Kommandant van genoemd vaartuig, de Lt. ter zee, 1e kl. A. W. KEUCHENIUS, heeft het bevel er van aan den Lt. ter zee, 1e kl., W. ENSLIE, overgegeven, en is naar *Nederland* terug gekeerd; de nieuwe Kommandant is op het laatst der maand November met de Pylades vertrokken, om de geregelde opnemingen te vervolgen.

Door de geografische dienst zijn eenige punten op de *Westkust van Borneo* en in de daar langs loopende vaarwaters bepaald, welke onmiddellijk gebruikt zijn kunnen worden bij het zamenstellen van nieuwe kaarten.

De zeevaart blijft steeds veel nut trekken van de instelling der onderdepôts. De lijst der ontdekte reven en der nader bepaalde gevaren, zijn, even als in vorige jaren, aan de verschillende plaatselijke authoriteiten aangeboden, om bij de havenmeesters ter inzage en tot gebruik der zeevaart te worden gedeponeerd.

LIJST DER KAARTEN VAN OPNEMINGEN EN DER SCH
KAARTEN, GEDURENDE HET JAAR 1863 AAN DE COMMISS
TOT VERBETERING DER INDISCHE ZEEKAARTEN
INGEZONDEN.

1. Verbeteringen van de kaart der Z. en Z. O. kust van *Boeton*, 2. De *Kaloempang*-baai, 3. Schets der bogt van *Dampal*, 4. Het vaarwater bij de *Kaniangan*-eilanden, 5. De baai van *Kapas*, 6. Schets der *Soemba*-baai,	door het Eta Major van Z. stoomschip Suriname.
7. Schetskaart van de *Moeara Dwaja*, 8. Schetskaart van de *Berouw*-rivier,	door het Etat Major van Z. stooms. Celeb
9. De kust van *Celebes* van *Toli-Toli* tot *Pangalassian*, 10. Eilanden benoorden de *Koeteij*-rivier, 11. Figurative schets van de baai van *Panaroekan*, 12. Schets van het eiland *Boadja*, 13. Schets van de N. W. kust van *Celebes*, 14. De reede van *Ligadang*, 15. Schets van de baai van *Kapas*, 16. De baai van *Banagang*, 17. De baai van *Soemba*, 18. De N, W. kust van *Celebes*,	door het Etat-Major va Z. M. stoomsch Berkel.

19. Schets van een gedeelte van den *Bangaaij*-archipel,
20. Schets der baai aan de noordzijde van het eiland *Peling*,
21. Schets der reede van *Menado*,
22. Verbeterde kaart van de baai van *Bankaloen* op de noordzijde van poeloe *Peling*,
23. Verbeterde kaart van een gedeelte van den *Bangaaij*-archipel,
24. De *Bangaaij*-archipel,

door het Etat-Major van Z. M. stoomschip Amsterdam.

25. Baai van *Soemanap*, door het Etat-Major van Z. M. stoomschip Madura.
26. Schets der vaarwaters van *Tongko*, door het Etat-Major van Z. M. stoomschepen Madura en Sindoro.
27. Schets van de kust van *Celebes*, van *Oedjong Dondo* tot *Pungalassian*,
28. Schets van de reede van *Kilo*,

door het Etat-Major van Z. M. stoomschip Sindoro.

29. Kaart van een gedeelte der kust en van de baai van *Gorontalo*, door den Luit. ter zee 1e klasse MOETH en het Etat-Major van Z. M. stooms. Montrado.
30. De *Tomini*-bogt en de *Toggean*-groep
31. De reede van poeloe *Ampat*,
32. Een gedeelte der kust van de *Tomini*-bogt.
33. Plan van het eiland *Biaroe*,
34. De *Greyhound*-straat,

door het Etat-Major van Z. M. stoomschip Montrado.

35. *Karang Tabanga*,
36. Poeloe *Dapoer* en straat *Banka*,
37. Triangulatie van den zuidingang van straat *Banka*,
38. Triangulatie van de noordelijke helft van straat *Banka*,

door het Etat-Major van Z M. opnem.-vaartuig Pylades.

39. De reede van *Singapoera*, } door het Eta-
40. De vaarwaters beoosten *Bawean*, } Major van Z. stoomschip E

41. Schets van een ontdekt rif op de zuidkust *Borneo*, door het Etat-Major van Z. M. stooms Linge.

42. Het oostelijke gedeelte der *Japansche Binnen* door het Etat-Major van Z. M. brik Cachelot.

43. De zuidwestkust van *Kioesioe* en de nabij gelegene eilanden, } door den Kapt.-Luit. te
44. Eilanden bezuiden de golf van *Jedo*, } J. VAN GOGH

45. De reede van *Banda*, } door den Luit. t. zee 1
46. Het *Zonnegat* (*Banda*), } H. H. KONING en den Ad 1e kl. J. HAITSEMA MUI

47. De reede van *Seba* op *Savoe*, } door den Lt. t.
48. De reede van *Kaloempang*, } 2e kl. J. A. WALD

49. De baaijen van *Wampagang* en *Nangamessi*, de noordkust van *Soemba* of *Sandelhout*-eila door de Luits. der 2e kl. J. A. WALDECK en N. A. DE VR

50. Trigonometrische opname van de baai van *Balani* door de Luit. ter zee 2e kl. J. A. WALDECK A. P. HOOGWINKEL.

51. Schetskaart der *Tewoeh*-rivier, door den Luit. zee J. F. VAN MANEN.

52. Figuratieve schets der reede van *Oeki*, op de Z. kust van *Boeroe*, door den Luit. ter zee, 2e A. F. R. E. Baron HAERSOLTE VAN DEN DOORN.

53. Noordkust van *Celebes*, door den Luit. ter zee 2e N. MACLEOD.

54. Ankerplaats bij *Lingadang*, door de Luits. ter z 2e kl. N. MACLEOD en Jhr. T. E. DE BRAUW.

55. De baai van *Palele*, door de Luits. ter zee 2e Jhr. T. E. DE BRAUW en M. ROCHUSSEN.

56. De reede van *Soemalatte*, door de Luit^s. t. z. 2^e kl. Jhr. T. E. DE BRAUW, J. C. JOEKES en M. ROCHUSSEN.
57. De reede en baai van *Lingadang*, door den Luit. ter zee 2^e kl. J. H. COMMIJS.
58. Schets van de reede van *Pomhoela*, door den Luit. ter zee 2^e kl. Jhr. S. F. T. DE VAYNES VAN BRAKELL.
59. De reede van *Sepelang*, door de Luit^s. ter zee 2^e kl. W. STEFFENS en N. A. DE VRIES.
60. De ankerplaats bij *Mouton*, door den Luit. ter zee J. E. C. COSTER VAN VOORHOUT.
61. De *Koemaij* rivier tot aan *Soeka Bonnie*,
62. Schets van de *Kapoeas*-rivier, boven *Kotta Baroe*,

door den Gezagvoerder MEYER, van den Gouvernements stoomer Boni.

63. Schets van de reede en de rivier van *Delhi*, op de N. O. kust van *Sumatra*,
64. Schets van de straten *Tioeng* en *Pengabang*,
65. De baai v. *Tarempa* (eil. *Sintana*)
66. Ankerplaats van poeloe *Kampeij*, (N. O. kust van *Sumatra*),

door den Gezagvoerder VELDERS, van den Gouvernements stoomer Dassoon.

67. Schets der *Moesi Lawattang* en *Organ*, door den Gezagvoerder EVERAARS, van den Gouvernements stoomer Barito.
68. Een gedeelte der westkust van *Nias*, door den Gezagvoerder STOLLE, van den Gouvernements stoomer Hertog Bernhard.
69. De *Tambelan*-eilanden.
70. De westzijde van poeloe *Serassan*, (Royalist haven).
71. Schets van *Ondiepwater*-eiland, door F. W. VOSKWINKEL DORSSELEN, Adsistent in de geografische dienst.
72. Schets der zuidelijke punt van poeloe *Raket*, door den Inspecteur der kustverlichting enz. W. F. VAN ERP TAALMAN KIP.

73. Schets van poeloe *Katang*,
74. » » de westpunt van poel°. *Sapoedi*,
75. » » *Karang Maas*, (merendeels droogte),
76. » » de oostkust van poeloe *Giliang*,
77. » » *Karang Koko*,
78. » » *Oedjong Panka*,
79. » » een gedeelte van *Samarang*,

door den Ingenieur der burgerlijke openbare werken Jonkheer W. VAN RADERS.

80. De zuidkust van *Borneo*, van de monding de *Barito* tot aan die van de *Sampit*-rivier, doo VAN GAFFORN.
81. De *Kwandang*-baai, door den Gezagvoerder LUCAS van den Nederl. Ind. schooner Fathal Haïr.
82. Islands in the S. W. parts of the *China Sea*, between *Singapoore Strait* and *Borneo*,
83. *Saracy* or *Leicre de Mer*, *The Holland Bank* and *Catwisch Island*,

door den Master J. W. REED.

84. Rif bij poeloe *Sapata*, door Capt. JONES of the Julia

DOOR DE COMMISSIE TOT VERBETERING DER INDISCHE ZEEKAARTEN ZIJN IN 1863 DE VOLGENDE KAARTEN UITGEGEVEN:

1. De mondingen der *Soensang*- of *Zout*-rivier.
2. De *Riouw*- en *Lingga*-archipel, in 2 bladen, doo A. C. J. EDELING.
3. De *Gaspar*-straten, door J. A. P. J. DE ROY VA ZUIDEWIJN.
4. De westkust van *Sumatra*, 2e gedeelte, van *Padan* tot aan den *Vlakkenhoek*, 2e uitgave, doo A. C. J. EDELING.
5. De Japansche *Binnenzee*, in 2 bladen.

OPGAVEN VAN RIFFEN, DIE IN 1863 ZIJN ONTDEKT, BENEVENS NADER BEPAALDE GEVAREN.

1°. Een rif in de *Molukken*, vermoedelijk met eene diepte van 2 vad., liggende op de kaart van GREGORY, in 1° 40′ Z. Br. en 129° 46′ O. L.

Door Z. M. stoomschip Medusa.

2°. Een rif op de westkust van *Borneo*, met 1 vad. water, liggende op 3° 15′ 25″ Z. Br. en 110° 15′ 20″ O. L.

Door Z. M. stoomschip Linge.

3°. Een rif ongeveer op ¾ geogr. mijlen O. t. Z. van het zuid-westelijkste der *Nako*-eilanden, op de westkust van *Nias*.

Door Z. M. stoomschip Reinier Claeszen.

4°. Eene klip ter reede van *Soengeij Liat*, hebbende slechts eene uitgestrektheid van 12 voeten, met 2 voet water, in de peilingen:

Berg *Maras*, ...	W. t. Z.
Monding *Soengeij Liat*, .	W. 7° N.
Eilandje bij kaap *Lajang*,	W. 78° N.
Berg *Reboe*, ...	W. 56° Z.

Door het gouvernements-stoomschip Bronbeek.

5°. Een rif met laag water droog, ongeveer 2¼ geogr. mijl Z O. ¾ Z. van het Z. W. lijke der *Nako*-eilanden.

Door den gouvernements-stoomer Hertog Bernhard.

6°. Een rif op de oostkust van *Banka*, met 10 voeten water, in de peilingen:

Eiland *Badjoer*, ...	Z. W. t. W. ½ W.
Westhoek van het eiland *Boear*,	Z. t. W. ½ W.
Kaap *Riah*, ...	W. N. W. ½ W.

Door het Nederl. schip Tollens, Gezagv. VERHAGEN.

7°. Een rif met 6 voet water op de oostku
Banka, in de peilingen:
Berg bij kaap *Riah*, N. W. t. W. ¾ W.
Eiland *Boenr*, . . Z. t. W. ¾ W.
Eiland *Tatawi*, . . Z. W. ¼ W.
Kaap *Berikat*, . . . Z. Z. O. ¼ O.
Door den Gezagvoerder J. STIJGER, van de Nederl
Indische bark Soetan Iskander.

8°. Eene zandbank met 4 vad., in de peilin
Eiland *Njamok*, Z. t. O.
Eiland *Merak*, O. ½ Z.,
op de oostkust van *Banka*.
Door het Nederlandsche barkschip Scheveni

9°. Eene bank, waarschijnlijk droog vallende,
peilingen:
Noord-westelijke piek van *Laga*, Z. W. t. W.
Piek van kaap *Riah*, . . . , . N. W. ¾ N.

10°. Eene bank met minder dan 3 vad., in de pei
Kaap *Riah*, . . N W. ½ W.
Eiland *Badjoer*, Z. Z. W ½ W.
Door het Engelsche vaartuig Robin Hood

11°. Een met laagwater droog vallend rif, i
zuid *Natuna*-eilanden, in de peilingen:
Eiland *Brean*, . Z. t. W. w/z W.
Eiland *Pandjong*, Z. W. t. W. ¼ W.

NEDERLANDSCH ESKADER

IN

OOST-INDIË.

1863.

SCHEPEN EN KOMMANDANTEN.

Soort van Schepen.	Namen der Schepen.	14 Januarij.	14 Febr.	14 Maart.	14 Apr
Fregat, Wachtschip te *Batavia*	Palembang ...	Kapt. t. z. J. D. WOLTERBEEK	Dezelfde	Dezelfde	Lt. t. z. W. E: (tijdel
Korvet, Wachtschip te *Soerabaja*	Juno	Kapt. t. z. J. J. VAN DER MOORE	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfd
Brik, Wachtschip te *Makassar*	Cachelot	Kapt. t. z. A. D. S. CLARKSON	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfd
Korvet	Pallas	Kapt. Lt. t. z. J. VAN GOGH	....	....	....
Schoonerbrik.	Makassar.....	Lt. t. z. 1 kl.. Jhr. J. C. H. CLIFFORD KOCQ V. BREUGEL	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfd
Opnemingsvaartuig	Pylades......	Lt. t. z. 1 kl. A. W. KEUCHENIUS	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfd
Roeikanonneerboot, Wachtschip te *Samarang*	N°. 14......	Lt. t. z. 1 kl. G. DEN BERGER	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfd
Korvet met stoomvermogen.	Medusa......	Kapt. Lt. Jhr. F. DE CASEMBROOT	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfd
Schroefstoomschip 2e kl	Vice-Admiraal Koopman	Kapt. Lt. t. z. J. E. BUIJS.	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfd
Idem 2e kl.	Citadel van Antwerpen	Kapt. Lt. t. zee G. P. J. MOSSEL	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfd
Idem 3e kl.	Reteh	Lt. t. z. 1 kl. Jhr. M. W. BOWIER.	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfd
Idem 3e kl.	Het Loo	Kapt. Lt. t. z. P. VAN DER VELDEN ERDBRINK.	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfd
Idem 3e kl.	Reinr. Claeszen	Kapt. Lt. t. z. H. A. MODDERMAN.	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfd
Idem 4e kl.	Montrado	Lt. t. z. 1 kl. G. W. F. MOETH	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfd
Idem 4e kl.	Samarang....	Lt. t. z. 2 kl. A. J. COSIJN (tijdel.)	Dezelfde	Dezelfde	Lt. t. z. P. ROOD:
Idem 4e kl.	Haarlemmer-Meer.	Lt. t. z. 1 kl. P. KONING.	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfd
Idem 4e kl.	Linge	Lt. t. z. 1 kl. C. T. HAKSTROH	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfd
Idem 4e kl.	Vecht	Lt. t. z. 1 kl. Jhr. A. MEIJER	Dezelfde	Dezelfde	Dezelf
	l	Lt. t. z. 1 kl. H. E. BUNNIK.	Dezelfde	Dezelfde	Dezelf

op den						
14 Julij.	14 Aug.	14 Sept.	14 Oct.	14 Nov.	16 Dec.	*Aanmerkingen.*
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	....	....	In Oct. als wachtschip op de reede van *Batavia* vervangen door het zeilfregat Prins Alexander der Nederlanden.
Dezelfde	Kapt. t. z. J. J. WESTEBROUEN VAN MEETEREN.	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
....	....	....	....	....	....	Den 25n Januarij is de korvet Pallas van de reede van *Batavia* met eene bemanning van 175 koppen naar *Nederland* teruggekeerd.
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Is dienstdoend wachtschip te *Bandjermasin*.
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Lt.t.z.1 kl. W. ENSLIE	Dezelfde	
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
Dezelfde	Dezelfde	Lt. t z 1 kl. D. SCHUURMAN (tijdel.	Kapt.Lt.t.z. J M I. BRUTEL DE LA RIVIÈRE	Dezelfde	Dezelfde	
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Kapt Lt t.z. H D. SLEGT.	Dezelfde	Dezelfde	
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Kapt Lt t.z. G W.F. NORTH.	Dezelfde	Dezelfde	
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Lt. t. z. 1 kl. P. KONING.	Dezelfde	Dezelfde	
....	....	....	....	....	....	Het schroef-stoomschip Samarang is den 1n Mei buiten dienst gesteld en zal als afgekeurd verkocht worden.
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Lt. t. z. 1 kl. A. JARMAN.	Dezelfde	Dezelfde	
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
Dezelfde	Lt. t. z. 2 kl. J. L. Baron VAN ISSELMUIDEN (tijdel.)	Lt. t. z. 1 kl. Jhr. J. S. O VON SCHMIDT AUF ALTENSTADT.	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	

Soort van Schepen.	Namen der Schepen.	14 Januarij.	14 Febr.	14 Maart.	14 Ap
Raderstoomschip 1e kl.	Amsterdam ..	Kapt. Lt. t. zee J. F. G. MULLER	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfd
Idem 2e kl.	Bromo.......	Kapt. Lt. t. z. J. M. I. BRUTEL DE LA RIVIÈRE	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfd
Idem 3e kl.	Etna.........	Lt. t. z. 1 kl. B. D. VAN TROJEN	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfd
Idem 3e kl.	Sindoro......	Kapt. Lt. t. z. J. M. DE JONGH	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfd
IJzeren raderstooms 4e kl.	Suriname....	Lt. t. z. 1 kl. F. I. ABRESCH	Dezelfde	Dezelfde	Lt.t.z.1 k 's GRAE
Idem 4e kl.	Madura	Lt. t. z. 1 kl. C. A. W. HALVERHOUT	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfd
Idem 3e kl.	Celebes.....	Lt. t. z. 1 kl. Jhr. D. BOWIER	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfd
Idem 4e kl.	Admiraal van Kinsbergen.	Lt. t. z. 1 kl. A. RIETVELD	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfd
Zeilkorvet....	Prins Maurits der Nederland.	....	....	Kapt. Lt. t z. H. KEMPER.	Dezelfd
Transport-schip	Heldin	....	....	....	Kapt. Lt S. H. B
Stoomschip 4e kl	Onrust	....	....	....	......
Schroefstoom-schip	Apeldoorn....	....	....	....	......
Zeilfregat...	Prins Alexander der Nederland.	....	....	....	......
Schroefstoom-schip 1e kl.	Djambi.......	....	....	....	......
	Ardjoeno	....	....	....	......

n op den							Aanmerkingen.
l.	14 Julij.	14 Aug.	14 Sept.	14 Oct.	14 Nov.	16 Dec.	
e	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
e	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Kapt. Lt. t. z. P. VAN DER VELDEN ERDBRINK	Dezelfde	Dezelfde	
e	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Het rader-stoomschip Etna werd den 31n December buiten dienst gesteld.
le	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Lt.t.z.2kl Jhr. E. DE GIJSELAAR (tijdelijk)	Dezelfde	
e	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
e	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
e	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	
kl. K)	Lt. t. z. 2 kl H. P. KONING (tijdelijk)	Dezelfde	Dezelfde	Lt. t. z. 1 kl. A. KIRTVELD	Dezelfde	Dezelfde	
..	....	....	....	....	....	....	De korvet Prins Maurits der Nederlanden is den 27n Febr. uit *Nederland* via *Rio Janeiro* op de reede van *Batavia* gekomen, en 9 Junij via *Kaap de Goede Hoop* naar *Nederland* vertrokken.
e	Dezelfde	....	....	....	....	....	Het transportschip de Heldin is den 24n Maart ter reede van *Batavia* uit *Nederland* aangekomen, en den 30n Julij weder van daar via de kaap *de Goede Hoop* of *St. Helena* naar *Nederland* terug gekeerd, met eene bemanning van 180 koppen.
e	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Het rader-stoomschip Onrust is den 1n Mei in dienst gekomen.
kl. . LE	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Het schr.-stooms Apeldoorn is den 21n Mei uit *Nederland* ter reede van *Batavia* gekomen.
...	Kapt. t. z. E. CAZAUX VAN STAPHORST	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Het zeil freg. Prins Alexander der Nederl. is den 4n Julij uit *Nederland* ter reede van *Batavia* gekomen, en in October wachtschip geworden op de reede van *Batavia*.
...	....	Kapt.Lt. t. z. P. A. VAN REES	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Dezelfde	Den 23n Julij kwam het schr. stooms Djambi van *Sidney* op de reede van *Batavia*.
...	....	....	....	....	....	Kapt.Lt. t. z. E. M. O. BAAK	Het rader-stooms. Ardjoeno is den 2n Dec. met eene bemanning van 176 kopp. op de reede van Batavia gekomen.

Nederlandsch Eskader in *Oost-Indië.* Etat-Major en Bemanning 1863.

RANGEN.	14 Januarij	14 Febr.	14 Maart.	14 April.	13 Mei.	13 Junij.	14 Julij.	14 Aug.	14 Sept.	14 Oct.	14 Nov.	16 Dec.
Schout-bij-Nacht	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kapiteins ter zee	3	3	3	2	2	2	3	5	5	5	5	4
Kapitein-Luitenants ter zee	10	9	10	11	11	10	10	10	10	9	7	8
Luitenants ter zee 1e klasse	23	23	23	29	28	27	29	30	29	29	29	29
» » 2e »	101	96	95	99	98	97	100	106	103	99	98	98
Adelborsten 1e klasse	21	21	40	47	47	30	37	21	21	21	21	21
Dirigerend Officier van Gezondheid	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Officieren van Gezondheid 1e kl.	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3
» » » 2e »	20	18	18	19	18	17	18	18	18	16	16	18
» » » 3e »	9	8	9	10	10	11	13	13	12	12	12	12
Inspecteur van Administratie	1	1	1	1	..	..	..	1	1	1	1	1
Officieren van Administratie	26	25	29	29	29	29	31	30	31	32	32	32
Adjunct-Administrateurs	5	4	4	9	4	3	4	3	4	4	4	4
Scheepsklerken	7	7	9	10	10	10	14	14	13	13	13	19
Kapitein der Mariniers	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Luitenants der Mariniers	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2
Officieren Machinist	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Totaal van het Etat-Major	234	223	250	275	260	244	268	261	256	249	240	254
Totaal der Europesche bemanning	2653	2469	2640	2728	2718	2597	2686	2813	2806	2719	2608	2807
Totaal der Inlandsche bemanning	777	810	810	847	843	841	892	906	910	887	900	878

XVI.

KRIJGSVERRIGTINGEN

DER

Nederlandsche Zeemagt

IN DE WATEREN VAN *JAPAN*.

De *Staats Courant* bevat de volgende, bij het Departement van Marine ontvangene rapporten, aangaande het forceren van de straat van *Simonoseki*.

» *Aan boord Zr. Ms. stoomschip Metalen Kruis*, Straat van Simonoseki, 10 *September* 1864.

» Ik haast mij om Uwe Exc. het heugelijke berigt mede te deelen, dat de straat *Simonoseki*, na drie dagen vechten, door de vereenigde eskaders van *Engeland*, *Frankrijk* en *Nederland* is geopend, en de vorst van *Nagato* zich geheel heeft onderworpen.

» Een gedetailleerd rapport omtrent deze gewigtige zaak thans in te zenden, is mij, uit hoofde van tijdsgebrek en nog niet ontvangen der bijzondere rapporten der kommanderende officieren, niet doenlijk, en bepaal mij dus tot eenige hoofdpunten.

» Nadat de Taïkoon geweigerd had, de door de Japansche Gezanten in *Frankrijk* gesloten konventie, tot openen der *Binnenzee* te ratificeren, werden de verschillende krijgsmagten uitgenoodigd, met geweld de straat van *Simonoseki* te gaan openen.

» Zondag 28 Augustus verliet het Nederlandsche eskader en Maandag 29 Augustus het Engelsche en het Fransche eskader de reede van *Yokohama*, door het *Bungo*-kanaal koers stellende naar de *Binnenzee*. Als rendez-vous-plaats was aangewezen het eiland *Himi-Sima*.

» Het schoonste weder begunstigde dezen togt, zo
de geheele vloot, bestaande uit 9 Engelsche, 3 F
sche en 4 Nederlandsche schepen, benevens een p
kulier stoomschip om de Amerikaansche vlag te too
den 3ⁿ Sept. des avonds voor gemeld eiland ten anker

» In den morgen van 4 September deed de Engel
Admiraal sein naar de straat, tot in de nabijheid
vijandelijke forten op te stoomen; dit geschiedde
drie kolonnes; regter kolonne: Nederlandsche schep
centrum: Engelsche schepen, linker kolonne: Frans
schepen.

» Toevallig was juist die dag de verjaardag van on
geliefden PRINS VAN ORANJE. De geheele vloot had
Nederlandsche vlag van top geheschen, en onder
spelen van onze volksliederen op de Fransche en Eng
sche admiraal-schepen, verlieten wij statig de ankerpla
van *Himi-Sima*.

» Den 5ⁿ, in den namiddag, kreeg de Engels
korvet Tartar, de Fransche korvet Dupleix, Nederlands
stoomschip Metalen kruis, Engelsche korvet Barros
Nederlandsch stoomschip Djambi en Engelsch stoo
schip Leopard, in last, voor de twee groote vijandelij
batterijen post te vatten. Eene tweede divisie, waa
onder de Medusa behoorde, moest als flankdivisie agere

» Hoewel de meeste schepen nog niet slaags lage
werd om 4 ure door den Engelschen Admiraal het se
gedaan, het vuur te openen; hetzelve werd dadel
door de Japansche batterijen met kracht beantwoord. H
Metalen Kruis ontving de eerste laag van hunne w
gerigte stukken, toen wij nog bezig waren met h
schip dwars te halen.

» De enfileerschoten, die de geheele lengte van h
schip doorliepen, waren moorddadig; zij verbrijzelde
in hunne vaart alles wat zij ontmoetten. Reeds dadelij
werden gedood de matrozen 3ᵉ kl. C. TASSEL en D. DE VRIE

terwijl de marinier J. G. VAN DER KAMP zwaar, en de mariniers DE WITTE en VERMEULEN ligt gewond werden.

» Slaags liggende, ontving het schip nog verscheidene schoten in romp, verschansing en tuig, maar geen der equipage werd meer gedood of gewond.

» Vijf-en-dertig minuten werd het geweldige vuur der 6 korvetten krachtdadig door de Japanezen beantwoord, doch spoedig hierna verflaauwde het laatste, tot zij geheel ophielden. Alstoen naderde het flankeskader, dat met de in front liggende korvetten al de Japanezen uit hunne batterijen deed vlugten. De voorste batterij werd dienzelfden avond nog door de Engelsche korvet Perseus en de Medusa vernageld, waarbij de Medusa zeer veel eer inlegde.

» Den 6ⁿ September, met het aanbreken van den dag, werd het vuur uit de meer binnenwaarts liggende batterij door de Japanners op nieuw geopend, en bragt hetzelve veel schade aan de Tartar en Dupleix toe; zij werden echter met kracht door die schepen beantwoord.

» Inmiddels waren de daartoe bestemde troepen van de schepen geland, en rukten een gedeelte en tirailleur de bergen in, en een ander gedeelte rigtte hunnen weg langs het strand naar de van tijd tot tijd nog flaauw vurende binnenwaarts gelegen batterijen; toen ontaardde alles in eene generale vlugt, en trokken de troepen verder langs het strand, ondersteund door de gewapende sloepen, op de poorten van *Simonoseki* aan, uit welke stad, uit eene kleine veldbatterij, eenige schoten gedaan werden. Eenige huizen werden door het ver-dragend geschut van de Simiramis, den Tancrède en de gewapende sloepen in brand geschoten, doch de Engelsche Admiraal vermeende, uit hoofde van het late uur, dien dag niet verder te moeten voortrukken, en gaf last tot het embarkeren der troepen.

» Den 7ⁿ September kregen de korvetten Tartar, Du-

pleix, Metalen Kruis en Djambi, als de voorhoe zijnde, in last, het naauw van de straat door stoomen, en voor de hoofdstad *Simonoseki* post vatten.

»Zoo lang er van de stadszijde geene vijandelijkhe gepleegd werden, moest zij gespaard worden.

»Den 8[n] stoomden de vier laatstgenoemde korvet verder de straat in, naderende langzamerhand de t groote batterijen op het eiland *Hiko-Sima*, we batterijen alsnu met kracht beschoten werden, d waar geen enkel schot van terug viel.

»Des namiddags, ongeveer 12 ure, lieten de Tar Dupleix, Metalen kruis en Djambi het anker voor d batterijen vallen.

»Na het schaften der ekwipaadje, werd er door drie natiën gezamenlijk eene landing gedaan, de resp tieve vlaggen naast elkander op de batterij geheschi en de stukken vernageld.

»Deze twee batterijen, welke gezamenlijk uit stukken bestonden, werden nog dienzelfden middag a boord gescheept, en de vestingwerken door mij en brandstichting vernield.

»In den loop van dien dag kwam er op het Engels admiraalschip eene deputatie van den vorst van N *gato*, met verzoek, om de vijandelijkheden te stak waarop al de schepen de witte vlag heschen.

»Geene batterijen meer op het eiland *Hiko-Si* zijnde, retourneerde het zoogenaamde advanced-sq dron, waar het Metalen Kruis en de Djambi de hadden toe te behooren, naar hunne vroegere ligpla voor *Simonoseki*, waar ook heden een groot gede van het vereenigde eskader het anker liet vallen.

»Ten 12 ure kwam eene nadere deputatie van Prins van *Nagato*, aan boord van het vlaggesc Euryalus zich aanmelden, voor ieder der senior-officie

van de verschillende eskaders, eenen brief van geheele onderwerping van dien Prins medebrengende, doch waarin tevens kennis gegeven werd, dat het sluiten van de straat, en het schieten op verschillende schepen ten vorigen jare geheel op last van den Taïkoon en Mikado is geschied, en hij dus in deze zaak niet anders dan de bevelen zijner chefs heeft opgevolgd.

» Behalve het nemen van 75 metalen stukken van groote waarde, en waarvan sommige zeven ton wegen, is voorloopig de geheele opening der straat en twee millioenen dollars, voor het niet in brand schieten der stad, als voorwaarde van oorlogskosten gesteld.

» Door het Metalen Kruis zijn op den eersten dag in anderhalf uur 60 granaten met het getrokken geschut, 45 met kogels à 30 pond en 9 Bourbons gedaan, welke schoten, niettegenstaande het hevige vuur, met de meeste bedaardheid gerigt werden, en grootendeels het doel troffen. De puntgranaten vooral hebben het schoonste effect gedaan; door hunne wildheid echter zijn 7 broekings vernieuwd moeten worden, en vrees ik, hoe ver-dragend en ook juist schietende, dit geschut op den duur niet tegen aanhoudend schieten bestand zal zijn.

» De Amsterdam, welke bij de reserve behoorde, heeft den tweeden dag uitmuntende diensten bewezen met zijne 80-ponders, bij het debarqueren der troepen, en de Medusa zich dien dag weder bijzonder onderscheiden.

» Zoo als ik in het begin van mijnen brief zeide, de officiëele rapporten der drie andere kommanderende officieren nog niet te hebben ontvangen, zoo hoop ik in een volgend schrijven uwer excellentie hunne bewegingen en verrigtingen nader mede te deelen.

» Ik kan echter uwer excellentie de verzekering geven, dat zoowel de Engelsche als de Fransche Admiraal mij

heden morgen hunne hooge tevredenheid over h
Nederlandsche eskader hebben betuigd, met bijvoegin
zij zulks aan hunne regeringen zouden kenbaar make

» Wat het terugzenden der schepen naar *Java* betref
zal zulks in de eerste twee maanden nog wel ni
kunnen plaats hebben, daar bij den Engelschen Admira
het voornemen bestaat, om door de *Binnenzee* lan
Osacco en het *Kino*-kanaal naar *Yokohama* terug
keeren, en den wereldhandel van het geheimzinnig
Japan alsnu voor goed voor alle natiën te openen.

» Ten slotte heb ik hier nog mede te deelen, dat c
barkas van de Medusa, bij het debarqueren, door de
fellen stroom, met een man er in is weggedreven, e
dadelijk door den vijand is vermeesterd geworden.

Bij de laatste batterij op het eiland *Hiko-Sima* ston
zij vol met gaten aan het strand; ik heb haar doo
lappen lood laten digt maken, en naar de Medusa teru
brengen.

» De Engelsche Admiraal heeft den zich daarin be
vindenden Matroos MASTENBROEK, van de Amsterdam
de wapens en vlag op staanden voet teruggeëischt.

» Of de man dood of levend was, hier wilden zij nie
voor uitkomen, maar ik denk wel dat zij hem vermoord
zullen hebben, daar ik heden avond de vlag, het ge-
weer en het goed van den man heb teruggekregen.

» Bij de geheele expeditie zijn van de verschillende es-
kaders en landingstroepen 12 dooden en 33 gekwetsten.

» In de hoop dat Z. M. onze geëerbiedigde Koning en
het Vaderland de handelingen en verrigtingen van het
Nederlandsche eskader zullen goedkeuren, heb ik de eer
te zijn, met de meeste gevoelens van hoogachting,

Uwer Excellentie's onderdanige dienaar,
de Kapitein ter zee,
Stations-kommandant in de wateren van *Japan*,
(*Get.*) J. E. DE MAN."

»*Aan boord van Zr. Ms. stoomschip Metalen Kruis,*
Straat van Simonoseki, *den* 15^{n} *September* 1864.

»Morgen weder een Engelsch oorlogschip, met de mail naar *Shanghaï* vertrekkende, zoo heb ik de eer, als een vervolg op mijne brieven van 11 en 12 Sept., N°. 78*a* en 82*a*, mede te deelen, dat gisteren de termijn verstreken is, waarop de Vorst van *Nagato* verzocht werd te *Simonoseki* te verschijnen, en een definitief vredesverdrag te sluiten.

»Des namiddags ten 2 ure kwamen eenige der voornaamste Ministers met gevolg aan boord van het Admiraalschip Euryalus, om in zijne plaats de onderhandelingen te doen, bekend makende, dat de Prins, om verschillende moeijelijkheden, belet werd in persoon te verschijnen.

»De Admiraal KUPER verzocht daarop den Schout-bij-Nacht JAURÈS en mij zoo spoedig mogelijk op het vlaggeschip te komen.

»In eene langwijlige bijeenkomst van drie uren werd door ons en de gedelegeerde Japansche gezanten, het volgende overeengekomen.

1°. De straat van *Simonoseki* en daardoor de *Japansche Binnenzee* wordt voor alle Natiën geopend. Alle schepen, welke behoeften, steenkolen, water of levensmiddelen verlangen, zullen daarvan te *Simonoseki* tegen billijke prijzen voorzien worden.

2°. Geene nieuwe batterijen zullen worden opgerigt of geschut op oude of nieuwe batterijen geplaatst.

3°. Voor sparing der stad en oorlogskosten der geallieerde vloten zal eene behoorlijke schadevergoeding gegeven worden; de grootte van deze schadevergoeding zal door de Europesche en Amerikaansche Ministers, te *Jedo* residerende, bepaald worden.

4°. Al het bovenstaande heeft geheel en alleen betrekking op de tegenwoordige zaken en geenszins op de

eischen van mogendheden van vroegere of toekome
grieven.

» Het eerste artikel werd gaaf aangenomen; het 2e en 4e art. leverden verschillende moeijelijkheden hierop hadden zij verschillende aanmerkingen, waar echter na eene lange woordenwisseling ook toegege werd.

» Den gezanten werd daarop te kennen gegeven, dit kontrakt, alvorens het eenige waarde zoude ontv gen, door den Prins van *Nagato* bekrachtigd m worden, en aan ieder der senior-officieren van *En land*, *Frankrijk*, *Nederland* en *Amerika* een auth tiek stuk diende ingezonden te worden.

» Den 16n dezer hebben zij beloofd terug te zu komen en die stukken, voorzien van de handteeken of shap van den Prins van *Nagato*, mede te breng

» Na ontvangst van dien, bestaat het voornem om voorloopig hier van iedere Natie een schip in sta te laten; de overige schepen van het geallieërde eska zouden daarna door de *Binnenzee* langs *Osacca* en *Kino*-kanaal naar *Yokohama* vertrekken, waarna ik voorstel de Medusa en de Amsterdam direkt naar J te doen retourneren. Hier, te *Simonoseki*, zullen l nenloodsen voor de vloot worden aan boord genom

» Tot mijn groot leedwezen moet ik Uwer Excelle mededeelen, dat de Marinier 2e klasse J. G. VAN KAMP, wiens wonden aanvankelijk gunstig stonden, gi ren avond door daarbij komende koortsen is overle en hij heden middag met militaire honneurs aan den zal begraven worden. Met de overige gekwetsten g het goed vooruit.

» De gedetailleerde rapporten van de dagen van 5 9 September der kommanderende officieren, aan mij i zonden, acht ik nuttig hierbij kopijelijk over te legg

» Behalve de kommandanten van den Tartar en

Dupleix, waarvan ik reeds in mijn vorig schrijven melding maakte, vermeen ik nog onder de attentie van Uwe Excellentie te moeten brengen het moedig gedrag van den Kapitein ter zee ALEXANDER, Kommandant van den Euryalus, die met de Engelsche mariniers eene in de bergen gelegen batterij heeft genomen en daarbij zwaar in den voet is verwond; zoomede de Kapitein ter zee DE QUILIO, Kommandant van het Fransche fregat Semiramis, chef en aanvoerder der Fransche landingstroepen.

»Met de meeste gevoelens van hoogachting heb ik de eer te zijn

Uwer Excellenties onderdanige dienaar,

De Kapitein ter zee, stationskommandant in de wateren van *Japan*,

J. E. DE MAN."

»*Aan boord van Zr. Ms. stooomschip Amsterdam*,

Straat van Simonoseki, *den* 10n *September* 1864.

»Ik heb de eer U Hoogedel Gestrenge omtrent de verrigtingen van mijnen onderhebbenden bodem gedurende de operatiën tegen *Simonoseki* het volgende te rapporteren:

»Ten gevolge der beschikking van den Engelschen Admiraal, ontving de Amsterdam des morgens van den 5n September jl. de sloepen der Nederlandsche schepen in bewaring, en volgde in den namiddag, terwijl de batterijen door de daartoe bestemde divisiën werden beschoten, op sein van den Admiraal, den Euryalus, naarmate dat vlaggeschip verder naar binnen stoomde.

»Een paar schoten met de tachtigponders werden

toen gedaan op de batterij van *Krise Saki*, doch afstand, 13 of 14 kabellengten, was te groot om v effect te kunnen verwachten, en ik wilde geene amm nitie verspillen.

»Bij den Euryalus ten anker gekomen, zond ik avonds de sloepen naar hare respectieve schepen terr

»In den vroegen morgen van den 6^{n}, ontving ik mondelinge order van den Admiraal, om deel te nen aan de voor dien dag bepaalde algemeene landing, verder de gelande manschappen te helpen dekken.

»Alles daartoe gereed zijnde, werd ten 8¾ ure anker geligt en in gezelschap van de Argus, Medu Perseus, Tancrède en Ta Kiang met de sloepen sleeptouw naar den overwal gestoomd, en de gezam lijke manschappen, ten getale van ongeveer 1200, in beste orde voor de op den vorigen avond vernie groote batterij gedebarkeerd. Van den Amsterdam nan daaraan deel 60 onder-officieren en manschappen, on den Luitenant ter zee 2^{e} klasse J. VRIEMOET DRAI en de Adelborsten L. BACKER OVERBEEK en H. H. H SICCAMA.

»Van de gelanden bleef een sterk detachement Eng schen en Franschen de batterij bezet houden; terv de hoofdtroep spoedig den weg naar de tweede gro batterij insloeg; ook daar werd een detachement, wa onder de Hollanders, achtergelaten, en verder n *Simonoseki* opgemarcheerd.

»Door den fellen stroom geraakte de Amsterdam e oogenblik tegen den wal, doch kwam gelukkig onmidc lijk weder vlot.

»De Perseus, minder gelukkig, bleef voor de eer genoemde batterij vastzitten, waarom ik bij hem anker tot bescherming van dat schip, zoo ook van de Eng schen en Franschen aan den wal, die aanhoudend do den vijand uit het bosch en de nabij gelegen kampo

met geweer- en granaatvuur verontrust werden. Tot hunne dekking liet ik toen gestadig met granaten van 22 en 16 duim over de batterij heen vuren, en werd bij het eerste schot uit den voorsten 80-ponder, de kampong door den Luit. 2e klasse J. C. E. COSTER VAN VOORHOUT in brand geschoten, zonder evenwel den vijand te kunnen verjagen, die, in het hooge hout verborgen, telkens terugkeerde en zoowel op de gedebarkeerden als op de schepen, met name de Amsterdam, Perseus en Argus, een somtijds vrij levendig geweer- en granaatvuur onderhield, dat ons echter geene schade toebragt, hoewel de kogels over den bak, de brug en het halfdek snorden.

» Wij deden op deze wijze gedurende den voor- en namiddag 16 schoten met granaten à 22 duim, 16 met granaten à 16 duim en 8 met kogels à 30 pond.

» In den achtermiddag beproefde ik den Perseus van den wal te halen en ankerde daartoe kort bij hem, gevende hem een zwaren kabel. Ons anker slipte echter bij het doorhalen van den kabel, waardoor wij met den stroom bijna weder tegen den wal geraakten, waarom ik den tros liet losgooijen en voor het oogenblik daarvan afzag, ankerende weder een weinig uit den wal.

» Dit alles geschiedde onder het geweervuur van den vijand.

» De Argus beproefde daarna den Perseus te helpen, doch evenzeer zonder gevolg. Ten 4 ure keerde de landing-divisie aan boord terug, hebbende gezamenlijk met de Engelschen en Franschen al de stukken der batterijen vernageld, het materiëel vernield en de voorstad van *Simonoseki* in brand gestoken.

» De Engelsche mariniers bestormden en vermeesterden, alvorens te embarkeeren, de in het gebergte gelegen batterij, die den ganschen dag de troepen verontrust had, hetwelk niet zonder aanmerkelijk verlies van hunne zijde plaats had.

»Van den Amsterdam werd 1 man, de Matroos 2
C. MASTENBROEK, vermist.

»Ik bleef bij den Perseus ten anker, met de A
en Coquette, tot beveiliging van dat schip.

»Gedurende dezen dag ondervond ik van de offic
en de geheele ekwipage de meest kordiale medewerl
en deed bepaald een ieder wat in zijn vermogen
heerschende aan boord de beste orde, met de v
menste bereidvaardigheid en vurigen ijver voor
dienst.

»Den 7n zond ik op order van U Hoogedel Gest
de landingsdivisie aan den wal, tot verdere verni
van het materiëel der batterijen en inscheping der
ken, die echter voor onze sloepen te zwaar waren,
dat slechts één metalen mortier van 20 duim werd
boord gebragt.

»Ik bleef ter zelfde plaats liggen, niettegenst
den fellen stroom, uithoofde de Perseus nog aan
grond zat, waaraan de Argus en Léopard vergeefs h
krachten ter afbrenging aanwendden.

»In den nacht geraakte eindelijk dat schip w
vlot, waarop ik den volgenden voormiddag de a
plaats voor de batterij verliet, en naar den zuidel
overwal stoomde, aldaar in de nabijheid der admi
schepen en der Medusa en Perseus ankerden. Ee
schade aan schip en voortuig, door het voor den
drijven van de Argus en Coquette veroorzaakt,
gerepareerd, en 's namiddags ten 2 ure, op sein
den Admiraal, de witte vlag aan den grooten
geheschen.

»Dien dag werd voortgegaan met vernielen van m
riëel, en werden 30 granaten à 22 duim met da
behoorende klossen, volkomen geschikt voor onze t
tigponders, aan boord gehaald.

»Gisteren, den 9n, werd in den voormiddag, op

van den Admiraal, het anker geligt, en met de Perseus, Medusa en Bouncer naar de batterij op den hoek van *Krise Saki* gestoomd, van waar wij te zamen afhaalden 4 metalen en 1 ijzeren stuk, die door de Japanners zelven naar de sloepen gebragt werden, en van welke de Amsterdam een metalen 6-ponder met landingsaffuit inscheepte.

» 's Namiddags keerden wij naar de vorige ankerplaats bij kampong *Tanoura* terug, alwaar ik op dit oogenblik nog lig, hebbende dezen dag, Zaturdag, besteed tot schoonmaken en in orde brengen van schip en bewapening, zoo ook tot overbrengen van het waarloos rustanker onder de kraan, ter vervanging van het B. B. zwaar anker, waarvan de hand, waarschijnlijk bij het voor den boeg drijven der beide Engelsche schepen, is afgescheurd.

» Overigens bevinden zich schip en ekwipage in goeden staat.

De Kapitein-Luit. ter zee, Kommandant,
MULLER.

Aan den Kapitein ter zee, Stations-Kommandant in de wateren van *Japan*, te *Simonoseki*.

Zr. Ms. stoomschip Djambi, straat Simonoseki, 11 *September* 1864.

» Ik heb de eer U Wel-Ed. Gestr. te rapporteren, dat ik met mijn onderhebbenden bodem op Maandag 5 Sept. a/m. ten 2 ure 15 minuten het anker heb geligt, en, volgens ontvangen order van den Engelschen Admiraal, mij gevoegd hebbende bij het eskader, waarvan de

Tartar die leider zoude zijn, gestoomd heb ... Barrosa aan; ten 2½ ure alarm heb gemaakt, en ... 4 ure op een halven kabel achter mijn voor... ten anker gekomen, onmiddellijk een werp ... gende, en het achterschip dwars halende. Ten ... de Engelsche Admiraal sein doende met een ... schot, op de batterijen op den vasten wal, zoo ... aan boord Djambi dat voorbeeld gevolgd, en daar... voortgegaan tot 5¼ ure, toen de vijandelijke batterij... tot zwijgen waren gebragt.

»Hoewel 6 kogels den romp raakten, vele ... door het tuig gingen, een paar einden loopend tou... werk afschietende, en een granaat geen 8 ellen ... het middenschip sprong, waarvan de stukken ... boord vlogen, zoo had de Djambi het geluk geen enkelen doode of gekwetste te bekomen, bepalende de schade zich tot een afgeschoten rustijzer en een gat in den romp, terwijl de overige kogels op de geïmprovi... seerde pantsering van kettingskabels afstuitten. Het i... mij een aangename pligt UEd. Gestr. te kunnen rappor... teren, dat gedurende het gevecht de beste orde e... bedaardheid heerschten, zoodat als het ware elk sch... kon worden nagegaan en geverifiëerd. Een ieder ... zijn post, en inzonderheid de 1e Officier, hebben hun... pligt betracht. Er zijn gedurende dit gevecht versch... ten 54 punt-granaten, 83 kogels en een granaat v... 16 duim; de distantie liet niet toe om met goed succ... van gewone granaten gebruik te maken. Hoewel ... getrokken stukken goed voldeden, wat verre dragt ... juistheid van opzethoogten betreft, zoo verdient h... toch opmerking, dat de meeste broekings sprongen e... moesten verwisseld worden, terwijl een linker vooras... arm van een der rolpaarden afbrak, en een regte vooras-arm gekraakt werd bevonden. Alles werd daarna weder gereed gemaakt om den volgenden da...

weer heropenen. Toen den volgenden dag. Dingsdag den 6n, op de D/W. de verste japansche batterij haar vuur heropende, en bepaaldelijk op de Tartar en Dupleix, zijn door mij vier schoten met punt-granaten op die batterij gedaan. Op ontvangen order van U Wel-Ed. Gestr., heb ik toen het door u bepaalde aantal manschappen, onder den Luit. ter zee 2e kl. J. F. BLAAUW, doen debarkeren, die zich onder de orders van den Luit. ter zee 1e kl. BINKES heeft gesteld, en deel heeft uitgemaakt van het gedeelte Franschen en Nederlanders, dat de batterij over *Mozi-Saki* heeft bezet. Ik heb mij dien dag naar de batterij begeven, en met 3 sloepen getracht 's vijands geschut te embarkeren, doch het gelukte mij slechts een 12-ponder metalen kanon aan boord te brengen; de overige kanonnen waren veel te zwaar en konden door het sloepvolk niet verplaatst worden. Woensdag den 7n heb ik U Wel-Ed. Gestr. door het naauw bij *Mozi-Saki* tot voor *Simonoseki* gevolgd, en post genomen één kabellengte achter het Metalen Kruis. Donderdag den 8n volgde ik de 3 schepen Tartar, Dupleix en Metalen Kruis, waarvan de Tartar de leider was, en stoomde langs de batterijen bij *Hika-Sima*, welke ik beschoot in het passeren met stukkenvuur; ik stoomde daarna terug en kwam op 1½ kabellengte voor de noordelijke batterij ten anker. Gedurende het landen van de gewapende sloepen der schepen, heb ik een langzaam granaat- en kartetsvuur in de vallei onderhouden, om die schoon te houden van vijanden. Dien dag zijn door mij gedaan 2 schoten met kogels, 3 met punt-granaten, 2 met perkussie-granaten (Bourbons) en 9 met kartetsen.

» Er werden geëmbarkeerd 5 bronzen kanonnen van den vijand, waarvan ik u de opgave deed in mijn no. 412. 's Avonds stoomde ik naar eene veilige ankerplaats, omdat mij met den lagen barometerstand mijne

toenmalige ligplaats niet veilig genoeg voorkwa heesch 's avonds de witte vlag, op voorbeeld va Argus. Ik voegde mij Vrijdag den 9n September op de D/W. bij de drie schepen, en stoomde d middags ten 5½ ure naar de mij aangewezen plaats bij en beoosten *Simonoseki*. Noch aan het schip, aan de werktuigen is schade van eenig aanbelang v zaakt, zoodat niets mij belet de bewegingen der c te volgen. Bij het in brand steken der batterij *Hiko-Sima*, heeft de matroos 3e kl. A. J. KO hevige brandwonden bekomen; ik zelf werd bi gelegenheid ook daardoor ligt gewond.

De Kapitein-Luit. ter zee, Komma

P. A. VAN REES.

Den Kapitein ter zee, Divisie-Kommandant

van het eskader in de wateren van *Japan*."

RAPPORT *van de verrigtingen en manoe gedurende den* 5n *tot en met den* 9n *Sept.* 1 *van Zr. Ms. stoomschip* Medusa, *voorgev bij het forceren van den doorgang* straat Simonoseki.

»Na middernacht van den 5n ontving ik va Hoog-Edel Gestr. ter inzage de schriftelijke orders den Engelschen Admiraal, opperbevelhebber der eenigde eskaders, inhoudende: dat in den voormi van den 5n, na gedaan sein van het vlaggeschip Eu lus, de schepen zich naar de hun aangewezen po zouden begeven.

»De Medusa, bij het flank-eskader gedetacheerd zij

was daarvan in rangorde het tweede schip, volgende onmiddellijk op de Britsche korvet Perseus; dit flank-eskader bestond uit de schepen Perseus, Medusa, Tancrède, Coquette en Bouncer, aan welk eskader was opgedragen, door een flankvuur het regtstreeksch vuur te ondersteunen, dat door de navolgende schepen Tartare, Dupleix, Metalen Kruis, Barrosa, Djambi en Léopard, ten anker, liggende 3 kabellengten beoosten kaap *Mozi*, op de vijandelijke batterijen zoude gerigt worden.

» Wij maakten onmiddellijk overal en alles gereed voor het gevecht, en aangezien de stuurboordszijde voornamelijk met de batterijen slaags zouden geraken, voorzagen wij het boord aan die zijde zoo veel doenlijk van alle mogelijke beschikbare anker- en stopkettings (de kettings van het daags- en tuianker daaronder niet begrepen), en hingen dezelve in bogten vertikaal tot op de waterlijn naast elkander, elke bogt op zich zelve zoodanig binnen boord voorziende, dat de eene, in geval van breken, niet met de andere bogt konde uitrinkelen; wij waren hiermede ten 5 ure gereed, zoodat er vier stukken in de batterij door deze pantsering werden gedekt. Volgens de ontvangen bevelen zonden wij de barkas en officierssloep naar Z. M. stoomschip Amsterdam ter bewaring, en namen verder alle noodige voorzorgen, en plaatsten een der 30-ponders van B. B. batterij in de boegpoort S. B. vooruit.

» Met het aanbreken van den dag werd de ondergeteekende aan boord van het admiraalschip geseind, als wanneer de Admiraal hem nader mondeling den voorgenomen aanval mededeelde, hem aanbevelende langzaam, maar vooral met juistheid te doen vuren, en het zooveel mogelijk in het kielwater van den Perseus te houden, en dat Z. Exc. besloten had, met het doorkomen van den vloed sein te zullen doen voor den algemeenen aanval.

» Ten 3 ure namiddag het sein van den Admiraa
daan wordende, van anker ligten en onder stoom g
begaven wij ons naar den ons aangewezen post
eene halve kabellengte in het kielwater van den
seus, stoomden op ongeveer 500 ellen afstands e
wijdig van den noordwal, met een westelijken k
hierin door de reeds genoemde schepen gevolgd word

» Ten 4 ure de schepen der hoofdlinie op hunne p
geankerd zijnde, deed de admiraal het sein voor l
eskaders om het vuur te openen. Wij peilden toe
batterijen N°. 2 en N°. 1 der kaart van den Luite
ter Zee BRANTSEN dwars en achteruit, welke ons
beantwoordden, doch weldra hiermede ophielden.
stoomden voorwaarts en kregen eene zware batterij
16 stukken in het gezigt, welker vuur op de front
was gerigt, attakeerden die batterij in den flank
den Perseus, en hadden het geluk door het granaat
der Medusa, de achter die batterij gelegen kazer
in brand te schieten. Een driewerf hoerah! van
ons passerende Fransche oorlogschip Trancrède, w
door ons beantwoord. Langzaam voortstoomende, l
gen wij successivelijk de groote batterijen onder
bereik van ons flankvuur, waarop met onze S. B. z
een welgerigt vuur op ongeveer 5 kabellengten ond
houden werd.

» Ons op nieuw dwars bevindende van de boven
noemde batterij van 16 stukken, welke door de sche
van de beide eskaders tot zwijgen was gebragt, d
de Commander KINGSTON van den Perseus sein van
debarkeren, ten einde die stukken in de batterij te
nagelen, waarop onmiddellijk twee sloepen (de ee
aan boord zijnde) gewapend, en onder bevel van
Luitenant ter zee 1° klasse J. J. DE HART, Luit^t. ter
2° kl. A. J. THURKOW en P. WITTOP KONING en adelbor
1^e klasse J. C. A. WISSEL en H. DE JONGH, er op wer

afgezonden, ten einde zich te voegen bij de Engelsche sloepen, die onder bevel van den Commander KINGSTON zich naar den wal hadden begeven. Na een kort verblijf aan wal de stukken vernageld zijnde, gelaste de Engelsche Commander met den meesten spoed naar boord terug te keeren, aangezien het bosch achter de batterij met duizenden Japansche soldaten was bezet, en het alzoo door de invallende duisternis niet raadzaam was met zulk eene kleine magt langer aan wal te vertoeven. Wij onderhielden daarop aan boord een krachtdadig geweervuur op 50 ellen afstands van den wal, deden nog eenige kanonschoten in het bosch, waarna wij, den Perseus volgende, naar den zuidwal overstaken, en aldaar ten anker kwamen.

» Den 6n September, 's morgens ten 5 ure 10 min., openden eenige Japansche batterijen op nieuw haar vuur op de frontlinie; wij ligtten anker, en stoomden met den Perseus naar den ons aangewezen post, waarop de ondergeteekende op nieuw aan boord van het Admiraalschip werd geseind, en order kreeg, alles gereed te maken voor een gewapend debarkement van mariniers en matrozen aan wal, met dien verstande, dat er minstens vier stukken aan ééne zijde bemand moesten blijven. De debarkementsdivisie gereed zijnde, onder bevel van den Luitenant ter zee 1e klasse J. J. DE HART, Luitenant ter zee 2e klasse A. J. THURKOW en P. WITTOP KONING en Adelborsten 1e klasse E. J. HOOS en J. C. A. WISSEL, begaf zich in de sloepen, en gaf ik order aan den wal zich aan te sluiten bij de Engelschen, onder bevel van Kapt. ALEXANDER. Aangezien het bleek, dat de schepen Metalen Kruis en Djambi ook hunne gewapende manschappen landden, vervoegde zich de Luit. ter zee 1e klasse DE HART onder leiding van den Luit. ter zee 1e klasse BINKES.

» De sloepen op sleeptouw genomen zijnde door H.B.M.

Coquette, stoomde het flank-eskader om de N. W. (den wal, de gewapende sloepen der drie natiё sleeptouw hebbende; bij dit oversteken in den : stroom stootte de Medusa twee achtereenvolgende ı tusschen den bezaansmast en den roersteven op rif, waar 2¼ vadem op loodden; gelukkig met kracht stoomende, geraakten wij vlot, en konden (koers naar den overwal vervolgen, alwaar wij, dekking van het debarkement, onmiddellijk het op de batterijen en de omliggende bosschen oper het was toen 9 ure; ten 9 ure 30 min. zette gelande troepen zich in beweging, en na alle stu verlaten gevonden te hebben, drongen zij tot i voorstad van *Simonoseki*, alwaar wij spoedig de landsche vlag boven eene der batterijen zagen wa ren; de Engelschen bleven intusschen een gedurig weervuur met de Japansche soldaten wisselen, in bosch gelegen achter de batterij, alwaar de drie schillende landings-divisiën waren geland; de Me en overige schepen van het flank-eskader vuurden ı houdend, nu en dan met granaten en volle kogel het bosch, ten einde de Japanners te verjagen, welk vuur ook Z. M. stoomschip Amsterdam met ı succes deel nam; wij stoomden al vurende op en n op korten afstand langs de ravijnen, waaruit met weer en mortieren op ons gevuurd werd, zagen v scheidene kruidmagazijnen in de lucht vliegen, en ove brand in de omliggende dorpen.

» Ten 11 ure geraakte H. B. M. Perseus onder c wal aan den grond; wij deden alle moeite hetzelve af te slepen, doch door het spoedig vallen van l water bestond daartoe geene mogelijkheid. Zonden e corvée van 20 man ter adsistentie naar den Perse Toen de avond begon te vallen, kon, wegens d sterken stroom, de Medusa onmogelijk langer bij d

Perseus blijven, en belastte zich de Kommandant van de Amsterdam om dat schip alle mogelijke adsistentie te zullen verleenen.

»Onze landings-divisie keerde zonder verlies van manschappen weder aan boord; echter was de barkas, waarin zich een schepeling van de Amsterdam bevond, door den verschrikkelijken stroom en het breken van het dregtouw, in handen van den vijand gekomen, welke barkas ik tot mijn groot genoegen heden morgen, den 10n, door eene sloep van het Metalen Kruis terug bekwam, blijvende de onzekerheid over het leven van den man steeds bestaan.

»Ten 6 ure was het vuren aan den wal en de schepen nagenoeg geëindigd, en stak ik met mijnen bodem naar den overwal, ten einde uit den fellen stroom te geraken en aldaar ten anker te komen.

»Des anderen daags, den 7n September, namen wij 53 ton steenkolen over, welke mij welwillend waren afgestaan uit den voorraad van den Engelschen Admiraal.

»Wij kregen den 9n September 's morgens order om weder met de Perseus, Amsterdam en Bouncer de stukken der meest oostelijk gelegen batterijen aan boord te halen, hetgeen wij in overleg met den Commander KINGSTON van den Perseus bewerkstelligden, en daarna weder op onze ankerplaats terugkeerden.

»Het is mij hoogst aangenaam dat op nieuw étatmajor en ekwipage der Medusa, met een uitmuntenden geest bezield, hunnen pligt in alle opzigten hebben gedaan, waardoor over het welgerigt vuur en het manoeuvreren der Medusa, de hooge tevredenheid van den Admiraal-Opperbevelhebber, zoowel als van den Franschen Admiraal, mij persoonlijk door Hunne Excellentiën werd kenbaar gemaakt, mij officiëel opdragende zulks aan het Etat-major mede te deelen.

»Bij eene volgende gelegenheid zal ik de eer hebben

U Hoog-Edel Gestr. opgaven te doen van offici
manschap, welke zich bijzonder hebben ondersc
en het is mij regt aangenaam te kunnen rapp
geene dooden of gekwetsten in dit vuur te
bekomen, en niettegenstaande het stooten op
de Medusa voor het oogenblik weder gereed
alle diensten.

De Kapt.-Luit. ter zee, Kommandant, Adjud. des

DE CASEMBROOT.

Aan den Kapitein ter zee, Kommandant
van het station in de wateren van *Japan*."

MUTATIËN, ENZ. BIJ DE MARINE,

VAN 1 OCTOBER 1864 TOT 1 JANUARIJ 1865.

Volgens mededeeling van het Departement van Marine.

(Alphabetisch gerangschikt.)

ADAMS, (W. J.) Lt. 2e kl., van n. a. gepl. op *den Watergeus.* 1 Nov. 1864.

ALPHEN, (F. A. J. P. VAN) Adelb. 1e kl. op *Amstel* in de *W. I.*, bev. tot Lt. 2e kl. 1 Jan. 1865.

ANDRAU, (E. L. G. P. C.) Off. v. Adm. 2e kl. n. a., bestemd naar *O. I.* per mail in Nov. 1864, ter beschikking van den Kommt. der Zeemagt in *O. I.*

BERENDS, (J. M.) Lt. 2e kl. n. a., gepl. op het Wachtschip te *Hellevoetsluis.* 1 Nov. 1864.

BERVOETS, (C. C. M.) Off. v. Adm. 2e kl. n. a., gepl. op *den Watergeus.* 1 Nov. 1864.

BERVOETS, (W. M. E.) Adelb. 1e kl. op *Prinses Maria*, bev. tot Lt. 2e kl. 1 Jan. 1865.

BEIJER, (J.) Off. v. Adm. 3e kl., van *de Berkel* in *O. I.* op het Wachts. te *Soerabaya*, 11 Aug. 1864; over op het Wachts. te *Batavia*, 10 Sept. 1864, tijdelijk gedet. bij den Kommt. van 's Rijks Zeemagt, 13 Sept. 1864, en gedet. bij het Marine-Departement in *O. I.* 30 Sept. 1864.

BIHL, (A. R. A. VON) Lt. 2e kl., van het Wachts te *Batavia* met partikuliere gelegenheid gerepatrieerd, 26 Aug. 1864, en bij aankomst in *Nederland* op n. a. 27 Nov. 1864.

BORST, (J. J.) Off. v. Gez. 3e kl., gedet. bij het Hospitaal der Marine te *Willemsoord*, op n. a. 31 Oct. 1864, en bev. tot Off. v. Gez. 2e kl. 1 Nov. 1864.

BOSCH, (C. TEN) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Amsterdam* op *den Watergeus.* 1 Nov. 1864.

BOURICIUS, (R. J. A.) Lt. 2e kl., van *Reinier Claeszen* in *O. I.* op het Wachts. te *Batavia.* 13 Aug. 1864.

BOWIER, (Jhr. D.) Lt. 1e kl. n. a., opgedragen de waarneming der betrekking van Onder-Equipagemeester bij 's Rijks Werf te *Hellevoetsluis.* 1 Jan. 1865.

BOWIER, (Jhr. M. W.) Lt. 1e kl., van Kommt. op *Reteh* in *O. I.* over op het Wachts. te *Batavia*, 23 Aug. 1864, met partikuliere gelegenheid in *Nederland* aangekomen en op n. a. 16 Nov. 1864.

Breukelman, (P. J. D.) Lt. 1e kl. n. a., gepl. op het W
te *Willemsoord*. 11 Nov. 1864.

Brobbs, (H. H.) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Willem*
op n. a. 20 Oct. 1864.

Brunger, (N. J.) Adelb. 1e kl., van n. a. gepl. op *P*
21 Oct. 1864.

Bruyn, (J. T. F.) Adelb. 1e kl. op *Djambi* in *O. I.*, be
Lt. 2e kl. 1 Jan. 1865.

Bunnik, (H. E.) Lt. 1e kl., van Kommt. *Berkel* in *O. I.*
op het Wachts. te *Batavia*, 11 Aug. 1864, met p
gelegenheid in *Nederland* aangekomen en op
9 Nov. 1864.

Bunnik, (K. C.) Lt. 1e kl., van *de Heldin* over als 1e O
Prinses Amelia in *O. I.* 27 Sept. 1864.

Buysers, (P. J.) Lt. 1e kl. n. a., gepl. als 1e Off. op *P*
16 Oct. 1864, en op n. a. 10 Nov. 1864.

Bijleveld, (C.) Lt. 2e kl. n. a., gepl. op het Wachtsch
Amsterdam. 16 Oct. 1864.

Cambier, (Z. J.) Adelb. 1e kl., van het Wachts te *Amste*
op *den Watergeus*. 1 Nov. 1864.

Chatelbux, (P. J. L. de) Adelb. 1e kl., van *de Held*
Celebes in *O. I.* 30 Sept. 1864.

Coblijn, (F. H.) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Hellevoe*
gedet. op het Kostschip te *Rotterdam*; over op *P*
16 Oct. 1864.

Crabs, (P.) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Vlissingen*
op *Pallas*. 16 Oct. 1864.

Diemont van Langerak, (G. W. L.) Adelb. 1e kl., van *Pr*
Amelia over op *Bromo* in *O. I.* 22 Sept. 1864.

Doorenmaal, (J. C. van) Off. v. Gez. 2e kl., van *Re*
Claeszen in *O. I.* op het Wachtschip te *Bata*
13 Aug. 1864.

Dumont, (J. C.) gepensioneerd Off. v. Gez. 1e kl., ontheven
de waarneming der betrekking van Genees- en Heelkun
bij 's Rijks Werf te *Amsterdam* enz. 31 Oct. 1864

Dunlop, (P. J.) Adelb. 1e kl. n. a., overleden 23 Nov. 1

Eck, (J. C.) Lt 2e kl., van het Wachts. te *Amsterdan*
verzoek eervol uit 's Rijks Zeedienst ontslagen. 15 Oct. 1

Ehnle, (E. L.) Lt. 2e kl., van *de Linge* in *O. I.* op
Wachts. te *Makasser*. 15 Julij 1864.

Engelbrecht, (F. K.) Lt. 2e kl,, van het Wachts. te *Soera*
over op het Wachts. te *Batavia*, 30 Aug. 1864, en
op *Celebes* in *O. I.* 8 Sept. 1864.

EYKERWIJN, (J. B.) Lt. 1e kl., van het Wachts. te *Soerabaya* over als Kommt. op *Stavoren* in *O.I.* 23 Aug. 1864.

FAUBEL, (W. F. G. L.) Adj. Adm., van het Wachts. te *Soerabaya* met partikuliere gelegenheid naar *Nederland* vertrokken. 27 Aug. 1864.

FAUCHEY, (C. A. E.) Lt. 1e kl., van het Wachts. te *Willemsoord* over als 1e Off. op *Pallas.* 11 Nov. 1864.

FORTEIN, (D. MATAN) Off. van Gezondh. 3e kl., van het Wachtschip te *Batavia* op *Reinier Claeszen* in *O.I.* 15 Aug. 1864.

FRUCHT, (J. W. F.) Lt. 1e kl., van *Prinses Maria* op n. a., 25 Oct. 1864, in stede van met den laatsten dier maand.

GEER, (Jhr. A. J. VAN) Lt. 2e kl. op *het Loo* in *O.I.*, ontheven van het tijdelijk bevel op dien bodem. 30 Aug. 1864.

GEERLING, (F. L.) Kapit.-Lt. n. a., opgedragen het bevel over *den Watergeus.* 1 Nov. 1864.

GORI, (F. J. J.) Off. v. Gez. 2e kl., van het Wachts. te *Amsterdam* op *Prinses Maria.* 26 Oct. 1864.

GOUWE, (W. F.) Off. van Administr. 2e kl., van *de Heldin* op het Wachts. te *Batavia.* 30 Sept. 1864.

GROENDHOUT, (A. A.) Off. v. Gezondh. 2e kl., van *Vice-Admiraal Koopman* op het Wachts. te *Soerabaya.* 28 Sept. 1864.

GUICHARD, (G. J.) Scheepskl. op *de Heldin* in *O. I.*, tijdelijk belast met de Administr. op dien bodem. 1 Oct. 1864.

GYSELAAR, (Jhr. E. DE) Lt. 1e kl., van *Sindoro* over als 1e Off. op *het Loo*, in *O. I.* 11 Aug. 1864.

HAJENIUS, (L. J. E.) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Hellevoetsluis* over op *den Watergeus.* 1 Nov. 1864.

HAZENBERG, (M. C.) Scheepskl., van het Wachts. te *Vlissingen* op *Pallas.* 16 Oct. 1864.

HELDEWIER, (D. O.) Lt. 2e kl., n. a. gepl. op het Wachts. te *Amsterdam.* 1 Nov. 1864.

HERWAARDEN, (J. VAN) Adelb. 1e kl., op *Medusa* in *O. I.*, bev. tot Lt. 2e kl. 1 Jan. 1865.

HOOGENSTRAATEN, (J. J.) Off. v. Adm. 1e kl. op *het Metalen Kruis* te *Yokohama*, overleden 11 Oct. 1864.

HOOS, (E. J.) Adelb. 1e kl., op *Medusa* in *O.I.*, bev. tot Lt. 2e kl. 1 Jan. 1865.

HORDIJK, (D.) Adelb. 1e kl., n. a., gepl. op *Pallas.* 21 Oct. 1864.

HUDIG, (F. W.) Adelb. 1e kl., op *Djambi* in *O.I.*, bev. tot Lt. 2e kl. 1 Jan. 1865.

Huyssen van Kattendyke, (J. W. F. Ridder) Adelb. 1 van het Wachts. te *Amsterdam* over op *den Water* 1 Nov. 1864.

Jansen, (R. C. A. L.) Adelb. 1e kl., n. a., gepl. op *P* 21 Oct. 1864.

Jong, (C. L. de) Adelb. 1e kl , van *Prinses Ameli* *Sindoro* in *O. I.* 27 Sept. 1864.

Jong van Beek en Donk, (Jhr. J. de) Lt. 2e kl., va Wachts. te *Batavia* op *Celebes* in *O. I.* 27 Aug.

Kaster, (L. J. de) Off. v. Gezondh. 2e kl., van *Prinses* . over op het Wachts. te *Amsterdam*. 26 Oct. 186

Ketjen, (J. A. Willink) Adelb. 1e kl., van *de Held* *Celebes* in *O. I.* 30 Sept. 1864.

Keyser, (J.) Off. v. Gezondh. 3e kl., n. a., gepl. o Wachts. te *Vlissingen*. 16 Oct. 1864.

Kip, (H. B.) Lt. 1e kl., n. a., bestemd naar *O. I.* met p gelegenh., ter beschikking van den Kommandan Zeemagt aldaar.

Klein, (H. J.) Lt. 2e kl , van het Wachts. te *Batavia* op *de Heldin* in *O. I.* 30 Sept. 1864.

Klis, (W. C.) Kapit.-Lt. n. a., het bevel opgedragen *de Pallas*. 16 Oct. 1864.

Klopper, (C. de) Lt. 2e kl., n. a., gepl. in de rol Wa te *Hellevoetsluis* en gedetacheerd op het Kostsch *Rotterdam*. 16 Oct. 1864.

Koning, (P.) Lt. 1e kl., Kommand. *Montrado*. over als K mand. op *het Loo* in *O. I.* den 21n Julij 1864.

Koopman, (C. J. M.) Off. van Administ. 1e kl., Wacht *Hellevoetsluis*, tevens opgedragen de functiën van A nistrateur der Ziekeninrigting aldaar, den 1n Jan. 1

Lagaaij, (C J.) Adj. Administr., van het Wachts. te *Soeral* met partik. gelegenh. naar *Nederland* vertr. 27 Aug. 1

Lankerveld, (M. J. van) Adelb. 1e kl., van *Prinses Am* over op *Bromo* in *O. I.* 22 Sept. 1864.

Ledeboer, (F. W. C.) Adelb. 1e kl. n. a , gepl. op *Pa* 21 Oct. 1864.

Leef, (A. de) Scheepskl., van *Prinses Maria* op het Wa te *Willemsoord*. 21 Oct. 1864.

Leschen, (K. W. E. von) Lt. 2e kl. n. a , gepl. op Wachts. te *Willemsoord*. 16 Oct. 1864.

Looijen, (A. J.) Off. v. Adm. 2e kl. n. a., gepl. op *Pa* 16 Oct. 1864.

Lubbe Backer, (J. P.) Adelb. 1e kl. n. a., gepl. op *Pa* 21 Oct. 1864.

Lucardie, (J. P. J.) Adelb. 1e kl. op het Wachtschip te *Soerabaya*, bev. tot Lt. 2e kl. 1 Jan. 1865.

Maas, (C.) Adelb. 1e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* op n. a. 5 Nov. 1864.

Mac-Leod, (N.) Lt. 2e kl. op *Reteh* in *O. I.*, tijdelijk Kommt. op dien bodem. 23 Aug. 1864.

Maenen, (M. T.) Off. v. Gez. 2e kl. n. a., gepl. op het Wachts. te *Hellevoetsluis*. 16 Oct. 1864.

Mansvelt, (C. G. van) Off. v. Gez. 2e kl. n. a., op verzoek eervol uit 's Rijks Zeedienst ontslagen. 5 Dec. 1864.

Medenbach, (M. A.) Lt. 2e kl., van het Wachtschip te *Makasser* op *Sindoro* in *O. I.* 16 Sept. 1864.

Meinhuizen, (P.) Ingenieur 2e kl. bij de Nederl. Marine, gedet. in *O. I.*, op zijn verzoek eervol uit zijne betrekking ontslagen met nader tijdstip.

Meijer, (W. F.) Lt. 1e kl., van *de Heldin* over op het Wachts. te *Batavia*. 27 Sept. 1864.

Meijer, (Jhr. A.) Lt. 1e kl. n. a, gepl. in de rol Wachts. te *Willemsoord*, ter opname in het Rijks Marine-Hospitaal aldaar. 16 Nov. 1864.

Meijer, (A. de) Off. v. Gezondh. 2e kl. op *Djambi* in *O I.*, op zijn verzoek eervol uit 's Rijks Zeedienst ontslagen, met nader tijdstip.

Mirandolle, (H. J. F.) Adelb. 1e kl. n. a., gepl. op *Pallas*. 21 Oct. 1864.

Moens, (H. Bernelot) Adelb. 1e kl., van *Prinses Amelia* op *Sindoro* in *O. I.* 27 Sept. 1864.

Moreau, (O. C. A. J.) Adelb. 1e kl. op *Vice-Admiraal Koopman* in *O. I.*, bev. tot Lt. 2e kl. 1 Jan. 1865.

Mulder, (F. J. P. M.) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Makasser* over op *het Loo* in *O. I.* 15 Aug. 1864.

Muller, (E. J.) Off. v. Gez. 2e kl., van de rol Wachts. te *Willemsoord*, en gedet. op *Propatria*, bij het Gasthuis voor Ooglijders te *Utrecht* gedetacheerd. 1 Nov. 1864.

Mijer, (J. H.) Adelb. 1e kl. n. a., gepl. op *Pallas*. 21 Oct. 1849.

Nederburgh, (J. D. A.) Adelb. 1e kl., van *Prins Maurits der Nederlanden* over op het Wachts. te *Willemsoord*, 11 Nov. 1864, ter opname in 's Rijks Marine-Hospitaal aldaar.

Nes, (W. G. van) Adelb. 1e kl. n. a., gepl. op *Pallas*. 21 Oct. 1864.

Neyssel, (A. H.) Off. v. Gez. 1e kl. n. a., gepl. op het Wachts. te *Vlissingen*, als eerst aanwezende Off. v. Gez. 1 Nov. 1864.

*

NIEUWKERK, (H. J.) Off. v. Gez. 3e kl., van *Haarlemmer* in *O. I.* over op het Wachts. te *Batavia*, 9 Julij en over op *Vice-Admiraal Koopman* aldaar. 23 Sept.

NUYS, (G. H. C. VAN) Off. v. Adm. 2e kl. op het Wach *Batavia*, het detachement bij het Marine-Departe in *O. I.* ingetrokken. 21 Sept. 1864.

NYCH, (H.) Adelb. 1e kl., n. a., gepl. op *Prins Mauril Nederlanden*. 26 Nov. 1864.

OBREEN, (H. A. VAN DER SPECK) Hoofd-Ingen. bij de M eervol uit die betrekk. ontslagen, 31 Dec. 1864, nadere toekenning van wachtgeld.

OORDT, (W. H. F. VAN) Lt. 1e kl., van *de Heldin* o Wachts. te *Batavia*, 27 Sept. 1864, en bev. tot op dien bodem. 16 Oct. 1864.

PAUVERT, (H. VAN DER) Adelb. 1e kl., n. a., gepl. op *P* 21 Oct. 1864.

PETERS, (A.) Off. v. Gezondh. 2e kl., n. a., gepl. o Wachts. te *Willemsoord*. 1 Nov. 1864.

PLANTENGA, (J.) Lt. 2e kl., van *Prinses Maria* op het W te *Willemsoord*. 26 Oct. 1864.

POMPE VAN MEERDERVOORT, (Jhr. J. L. C.) Off. v. Gez 2e kl., n. a., op verzoek eervol uit 's Rijks Zeed ontslagen. 25 Nov. 1864.

REEDER, (H. L.) Off. v. Gezondh. 2e kl., van het Wacht *Vlissingen* over op het Wachts. te *Amsterdam*, b met de Geneesk. dienst bij 's Rijks Werf enz. ald. 1 Nov. 1

RUISCH, (W.) Off. v. Gezondh. 1e kl., van het Wacht *Vlissingen* op n. a. 31 Oct. 1864.

SCHAALJE, (F. C.) Off. van Adm. 2e kl., Wachts. te *H voetsluis*, ontheven van de betrekk. van Administr der Ziekeninrigting aldaar. 31 Dec. 1864.

SCHEERTHER, (J. A. A.) Adelb. 1e kl, n. a., gepl. op *Pa* 18 Nov. 1864.

SCHOKKER, (H.) Lt. 1e kl., van 1e Off. *Prinses Ameli O. I.*, over als 1e Off. op het Wachts. te *Soerab* 27 Sept. 1864.

SCHOLTEN VAN ASCHAT, (W. J.) Lt. 1e kl., de overpl. het Wachts. te *Vlissingen* op *Prinses Maria*, p gehad 26 Oct. 1864 in stede van 1 Nov. 1864.

SERVATIUS, (G. F.) Lt. 1e kl., gedetach. te *Amsterdam* b gereedmaking van *den Watergeus*, gepl. als 1e Of dien bodem. 1 Nov. 1864.

SIX, (Jhr. C. C.) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Willems* op *Prinses Maria*. 26 Oct. 1864.

Sliekers, (J. G.) Off. v. Gezondh. 1e kl., laatst in *O. I.* en met partik. gelegenh. in *Nederland* terug gekomen en op n. a. 5 Dec. 1864.

Son, (J. F. J. van) Adj. Administrateur op het Wachts. te *Willemsoord*, op zijn verzoek eervol uit 's Rijks Zeedienst ontslagen. 30 Nov. 1864.

Spreeger, (J. C.) Adelb. 1e kl., van het Wachts. te *Amsterdam* op *den Watergeus*. 1 Nov. 1864.

Star, (C. P. van der) Lt. 2e kl., van n. a. geplaatst op het Wachts. te *Vlissingen*. 16 Oct. 1864.

Steenbergen, (H. C.) Off. v. Gezondh. 2e kl., van het Wachts. te *Hellevoetsluis* op *Pallas*. 16 Oct. 1864.

Steffelaar, (H. W.) Adelb. 1e kl., op *Prinses Maria*, bev. tot Lt. 2e kl. 1 Jan. 1865.

Stooker, (J. J.) Adelb. 1e kl., van het Wachts. te *Willemsoord* op n. a. 5 Dec. 1864.

Terveen, (N. van) Off. van Gezondh. 2e kl., van *Onrust* op *het Loo* in *O. I.* 5 Aug. 1864.

Thiel, (F. J. G. van) Lt. 1e kl., van 1e Off. op het Wachts. te *Batavia*, over als Kommand. op *Delfzijl* in *O. I.* 15 Oct. 1864.

Thorbecke, (H. R. J. J.) Adelb. 1e kl., van het Wachts. te *Amsterdam* op *den Watergeus*. 1 Nov. 1864.

Vasseur, (J. P.) Adj. Administr., van het Wachts. te *Batavia* met partik. gelegenheid naar *Nederland* vertrokken. 24 Sept. 1864.

Visser, (J. W.) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Willemsoord* over op *Pallas*. 16 Oct. 1864.

Voute, (L.) Adelb. 1e kl., n. a., gepl. op *Pallas*. 21 Oct. 1864.

Vreede, (C.) Adelb. 1e kl., n. a., gepl. op *Pallas*. 21 Oct. 1864.

Wal, (H. J. de) Adelb. 1e kl., op *Bromo* in *O. I.*, bev. tot Lt. 2e kl. 1 Jan. 1865.

Wessem, (H. J. van) Off. v. Gezondh. 1e kl., van *de Heldin* in *O. I.*, over op het Wachts. te *Batavia*. 30 Sept. 1864.

Westenberg, (G. W. C.) Lt. 1e kl., waarn. Onder-Equipagiemeester te *Hellevoetsluis*, van die betr. ontheven en op n. a. 31 Dec. 1864.

Wierdsma, (J. V.) Adelb. 1e kl., n. a., gepl. op *Pallas*. 21 Oct. 1864.

Willinck, (J. P. M.) Lt. 1e kl., waarn. Equipagemeester te *Onrust*, op zijn verzoek eervol uit 's Rijks Zeedienst ontslagen met nader tijdstip.

Wibix, (J. M. L. A. P.) Lt. 2e kl., van het Wachts. te *Batavia* op *Reinier Claeszen* in *O. I.* 15 Aug. 1864.

WISSEL, (J. C. A.) Adelb. 1e kl., op *Medusa* in *O. I.* tot Lt. 2e kl. 1 Jan. 1865.

WOLFF, (R. W. G. ARENDSEN DE) Kapit.-Luit., van Kom op *Stavoren*, over op het Wachtschip te *Soera* 23 Aug. 1864.

WYCK, (Jhr. C. C. VAN DER) Lt. 2e kl., van *de Hela* *O. I.* over op het Wachts. te *Batavia*. 30 Sept.

WIJCK, (Jhr. H. M. VAN DER) Adelb. 1e kl., van *Sindo* het Wachts. te *Batavia*, 21 Sept. 1864, en be Lt. 2e kl. 1 Jan. 1865.

YSBEEN, (J. VAN) Off. v. Gezondh. 2e kl., van het W te *Willemsoord* over op *den Watergeus*. 1 Nov.

ZUBLI, (J. DE CLERQ) Off. v. Gezondh. 2e kl., van *het* in *O. I.* op het Wachts. te *Batavia*, 13 Aug. en over op *Sindoro* in *O. I.* 7 Oct. 1864.

BENOEMINGEN TOT RIDDERS.

RIDDER 4e KLASSE DER MILITAIRE WILLEMSORDE:

Kapitein ter Zee J. E. DE MAN.
Kapitein-Luitenant ter Zee J. P. G. MULLER.
Kapitein-Luitenant ter Zee P. A. VAN REES.

BEVORDERINGEN TOT RIDDERS.

RIDDER 3e KLASSE DER MILITAIRE WILLEMSORDE:

Kapitein ter Zee J. E. DE MAN.
Kapitein-Luitenant ter Zee, Adjud. van Z. M. in gewone dienst, Jhr. F. DE CASEMBROOT.

VERGUNNING VERLEEND TOT HET AANNEMEN EN DRAGEN DER VERSIERSELEN:

VAN RIDDER 2e KLASSE VAN DE ORDE VAN ST. ANNA, VAN RUSLAND:

Aan den Kapitein-Luitenant ter Zee Jhr. J. H. VAN CAPELLEN, Adjudant van Z. M.

OPGAVE DER IN DIENST ZIJNDE OORLOGSBO

OP 1 JANUARIJ 1865.

LIGPLAATSEN OF STATIONS.	NAMEN DER SCHEPEN.	BEVELHEBBERS
	BESTEMD VOOR BINNENLANDSCHE DIENST.	
Willemsoord. .	Wachtschip	Kapt. t. Zee C. P. DE BRAI
» . .	Drijv. Batterij *Neptunus*	Kapt. Luit. R. L. DE HAES.
» . .	Verd.-Vaart. *Propatria.*	» J. H. K. CROE
» . .	Kanonneerboot N°. 32.	» C. EEG.
Hellevoetsluis .	Wachtschip	Kapt. Luit. A. J. KROEF.
» . .	Verdedigings-Vaartuig *Claudius Civilis.*	Luit. 1e kl. C. A. L. H. Ba VAN HEI
Rotterdam. . .	Kostschip *Lynx* . .	» J. J. A. D. PHA
Vlissingen . .	Wachtschip	Kapt. t. Zee W. A. DE GEL
» . .	Kanonneerboot N°. 44.	Luit. 1e kl. H. J. Baron VAI
Amsterdam . .	Wachtschip	» H. P. KLERCK.
Groningen . .	Kanonneerboot N°. 64.	Opper-Stuurman v. k. J. HO
Leiden . . .	» » 71.	Opper-Schipper v. k. J. L. I
	BESTEMD VOOR BUITENLANDSCHE DIENST.	
Willemsoord. .	Schroef-stoomschip *de Watergeus.*	Kapt. Luit. F. L. GEERLIN
	OP REIS NAAR OOST-INDIË EN TERUG.	
	Korvet *Prins Maurits der Nederlanden.*	Kapt. Luit. C. L. J. D'HA
	Fregat met stoomverm *Adolf Hertog v. Nassau.*	Kapt. t. Zee O. A. UHLENBI
	OP REIS NAAR OOST-INDIË.	
	Schr.-stooms. *Coehoorn.*	Luit. 1e kl. W. F. L. DE V
	OP REIS NAAR JAPAN VIA BATAVIA.	
	Schroef-stoomschip *Zoutman.*	Kapt. t. Zee J. VAN DER HI
	OP REIS NAAR DE WEST-INDIË.	
	Korvet *Pallas.*	Kapt. Luit. W. C. KLIS.
	OP REIS NAAR DE KUST VAN GUINEA.	
	Schroef-stoomschip *Prinses Maria.*	Luit. 1e kl. W. K. VAN GE
	IN DE WEST-INDIË.	
Suriname . . .	Schr.-stooms. *Soestdijk.*	Luit. 1e kl. R. A. HOUCK.
»	» *de Amstel.*	» G. H. BAKKER
»	Schooner *de Schorpioen*	» G. W. C. VOOI
Curaçao	Schroef-stoomschip *Cornelis Dirks.*	» A. W. DE RUY VAN STE
» . . .	» *Atalante* . .	Luit. 2e kl. A. G. M. VAN

LAATSEN OF TIONS.	NAMEN DER SCHEPEN.	BEVELHEBBERS.
	IN DE OOST-INDIË.	
ı	Fregat *Prins Alexander der Nederl.* (wachtsch.)	Kapt. t. Zee M. CAZAUX VAN STAPHORST.
ıya . . .	Korvet *Juno* »	» J. J. WESTEROUEN VAN MEETEREN.
ıer . . .	Brik *de Cachelot* »	» A. D. S. CLARKSON.
ıng . . .	Kanonnb. N°.14, wachts.	Lt. 2e kl. C. H. BOGAERT.
ɛ	Opnem. vaart. *Pilades.*	Luit. 1e kl. W. ENSLIE.
n van *Japan*	Schroef-stoomschip *Het Metalen Kruis.*	Kapt. t. Zee J. E DE MAN.
»	Schr.-stooms. *Djambi.*	Kapt. Lt. P. A. VAN REES.
»	Rad.Stooms. *Amsterdam*	» J. P. G. MULLER.
»	Korvet met stoom-vermogen *Medusa.*	» Jhr. F. DE CASEMBROOT.
ıst *Sumatra*	Korvet met stoomverm. *Prinses Amelia.*	Kapt. t. Zee J. J. WICHERS.
a	Schroef-stoomschip *Vice-Adm. Koopman.*	Kapt. Lt. J. M. I. BRUTEL DE LA RIVIÈRE.
ıya . . .	Schr.-stooms. *Het Loo.*	Luit. 1e kl. P. KONING.
st *Sumatra*	» *Reinier Claeszen*	Kapt. Luit. G. W. F. MOETH.
ıya . . .	» *Reteh.*	Luit. 2e kl. N. MAC LEOD, (tijd. Kommt.)
ɾ	» *Montrado.*	Lt. 1e kl. H. D. SLEGT.
ın v. *Menado*	» *Haarlemmer-Meer*	» A. JARMAN.
Ooster Afd. *Borneo*	» *de Vecht.*	» Jhr. J. S. O. VON SCHMIDT AUF ALTENSTADT.
aya . . .	» *de Berkel.*	» A. A. 's GRAEUWEN.
Ooster Afd. *Borneo*	» *de Linge.*	» M. O. DE KANTER.
en *Linga*	» *Apeldoorn*	» J. A. H. HUGENHOLTZ.
ɾ	» *Stavoren.*	» J. B. EVERWIJN.
en *Linga*	» *Delfzijl.*	» N. M. J. KROEF.
tos . . .	Rad.-stooms. *Ardjoeno.*	Kapt. t. Zee E. M. C. BAAK.
aya . . .	» *Bromo.*	Kapt. Luit. P. v. d. VELDEN ERDBRINK.
ser . . .	» *Sindoro.*	Lt. 1e kl. K. F R. ANDRAU.
ust *Borneo*	» *Celebes.*	» B. D. VAN TROJEN.
Ooster Afd. *Borneo*	» *Admiraal v. Kinsbergen.*	» A. RIETVELD.
-Afd. *Borneo*	IJzeren stoomschip *Onrust.*	» P. ROODZANT.
ia	Transportsch. *de Heldin*	Kapt. Luit. P. W. STORT.



